
COLL. REG. CHIRURG. LOND.
S
7342



RECUEIL
DE MÉMOIRES
DE MÉDECINE,
DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE MILITAIRES.

RECUEIL

DE MÉMOIRES

DE MÉDECINE,

DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE

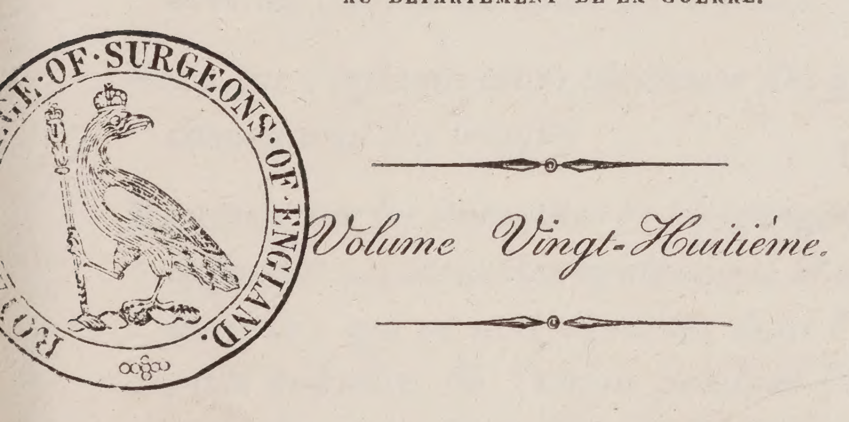
MILITAIRES,

FAISANT SUITE AU JOURNAL QUI PARAISSAIT SOUS LE MÊME TITRE.

Rédigé, sous la surveillance du Conseil de Santé,

Par MM. LAUBERT, ancien Membre du Conseil de Santé; ESTIENNE, ancien Médecin principal des armées; et BÉGIN, Chirurgien-aide-major à l'hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grâce.

PUBLIÉ PAR ORDRE DE S. EXC. LE MINISTRE SECRÉTAIRE D'ÉTAT AU DÉPARTEMENT DE LA GUERRE.



Volume Vingt-Huitième.

PARIS,

IMPRIMERIE DE Mme. HUZARD (NÉE VALLAT LA CHAPELLE),

RUE DE L'ÉPERON-SAINT-ANDRÉ-DES-ARTS, N°. 7.

1830.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES

DANS CE VOLUME.

MÉDECINE.

*

CHIRURGIE.

PHARMACIE.

ANNONCE.

Histoire *médicale de l'armée d'Orient; par* R. Desgenettes. *Seconde édition, augmentée de notes.*

FIN DE LA TABLE.

MÉMOIRES
DE MÉDECINE,
DE CHIRURGIE ET DE PHARMACIE
MILITAIRES.

NOUVEAU COMPOSÉ
DE CHLORE ET DE CYANOGÈNE,
OU
PERCHLORURE DE CYANOGÈNE, ACIDE CYANIQUE;

Par M. SÉRULLAS,

Membre de l'Académie royale des sciences, Pharmacien en chef, premier professeur à l'hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grace (1).

Perchlorure de cyanogène.

MM. Gay-Lussac, Dulong et Chevreul, en rendant compte d'un Mémoire que j'eus l'hon-

---

(1) Les deux Mémoires que nous publions ont été lus à l'Académie royale des sciences, et y ont excité le plus

neur de lire à l'Académie en juillet dernier (1), observèrent avec raison que le nom que je don-

---

grand intérêt. L'Académie a décidé à l'unanimité qu'ils seraient insérés dans le recueil des Mémoires des savans étrangers. On voit qu'il s'agit, dans le premier mémoire, de deux nouveaux corps, du *perchlorure de cyanogène* et de l'*acide cyanique*. Le perchlorure offre à la science un corps remarquable par ses propriétés, et dont la composition ajoute une nouvelle preuve à la théorie des proportions chimiques. L'étude de ses propriétés a conduit M. Sérullas à découvrir l'acide cyanique, acide d'une haute importance, que des chimistes du premier ordre avaient supposé exister dans des composés, mais qu'ils n'étaient pas parvenus à isoler. M. Sérullas, malgré les difficultés qu'il a rencontrées et les dangers qui accompagnent de semblables travaux, est parvenu à l'obtenir au plus grand degré de pureté, en beaux cristaux transparens et d'une grande blancheur; il en a déterminé toutes les propriétés, de manière qu'il ne laisse rien à désirer sous le rapport de ses caractères physiques et chimiques. M. Sérullas s'est aussi occupé des sels formés par cet acide, car il nous dit que quelques uns de ces corps sont parfaitement caractérisés par des formes cristallines et par des propriétés chimiques intéressantes. L'ayant administré à plusieurs animaux, il ne lui a pas reconnu d'action délétère, ce qui pourrait faire espérer qu'un jour on pourra l'employer en médecine, lorsqu'on connaîtra mieux sa manière d'agir sur l'économie animale.

L'autre mémoire traite de *l'action de l'acide sulfurique*

(1) *Annales de chimie et de physique*, t. XXXV.

nai au composé de chlore et de cyanogène qui faisait le sujet de ce Mémoire s'écartait des rè-

---

sur l'alcool, et des produits qui en résultent. Les chimistes, depuis qu'on a commencé à faire de l'éther sulfurique, ont cherché sans relâche à expliquer les phénomènes qui se montrent progressivement pendant l'opération. Leur attention s'est portée sur les différens produits, ils ont cherché à les distinguer les uns des autres par leurs caractères physiques; mais ce n'est qu'après la décomposition de l'eau, la connaissance de ses principes élémentaires et les progrès qu'a faits la science par cette découverte fondamentale, qu'on a pu commencer à connaître les vrais produits, et à expliquer leur formation d'une manière rationnelle. Cependant, malgré les efforts qu'on a faits, surtout dans ces derniers temps, et la connaissance qu'on a acquise des principes élémentaires qui entrent en jeu par le contact de l'acide sulfurique avec de l'alcool, les nombreuses réactions qui s'établissent à cette occasion, surtout à l'aide de la chaleur, laissaient encore bien des choses à désirer.

Le Mémoire de M. Sérullas vient de jeter une nouvelle lumière sur ces réactions, qui éclaircit en même temps l'action compliquée de l'acide sulfurique sur les composés organiques. Nous avons extrait cette remarque du rapport qui a été fait à l'Académie des sciences sur ce Mémoire, et pour en apprécier la justesse, il suffit de parcourir les résultats les plus saillans des expériences qu'il contient. A une certaine époque de l'opération pratiquée pour la préparation de l'éther, il se forme, dit M. Sérullas, du *sulfate acide d'hydrogène carboné,* qui, outre l'acide sulfurique en excès et l'hydrogène carboné, contient les élémens de

gles de la nomenclature, d'après lesquelles l'élément électro-négatif d'un composé doit être

---

l'eau dans les proportions qui constituent l'éther. Ce bisulfate d'éther, porté à l'ébullition, abandonne successivement l'éther qu'il contient ; mais par les réactions qu'il éprouve ultérieurement, soit qu'il perde une portion de son acide, ou qu'il se combine à une proportion d'hydrogène carboné, se change en *sulfate neutre d'hydrogène carboné,* qu'on pourrait considérer comme un sulfate double d'éther et d'hydrogène carboné. Ce composé est liquide et oléagineux : il était mal connu ; mais isolé complétement et étudié par M. Sérullas, il a pris place parmi les produits chimiques bien caractérisés. Si on le tient en contact prolongé avec de l'eau, il se transforme en sulfate acide, par la séparation d'une partie de son hydrogène carboné. Cette portion d'hydrogène carboné qui se sépare conserve la condensation qu'il avait acquise par la combinaison, et se montre sous la forme d'une huile légère, connue sous le nom d'*huile douce de vin.* Livrée à elle-même, cette huile laisse déposer, par le repos, des cristaux d'une composition pareille à la sienne, qui contiennent le carbone et l'hydrogène dans le même rapport que celui où ils se trouvent dans l'hydrogène bicarboné. Après nous avoir indiqué la préparation de ces deux carbures et décrit leurs propriétés, M. Sérullas traite le sulfate neutre par les bases, au lieu de le mettre en contact avec de l'eau. Soumis à cette nouvelle épreuve, le sulfate neutre abandonne aussi l'huile douce de vin et, transformé en sulfate acide, forme avec les bases les sels connus sous le nom de *sulfo-vinates.* Enfin, si on le fait bouillir dans l'eau, il se sépare en *acide sulfu-*

nommé le premier. Le chlore, relativement au cyanogène, étant dans ce cas, il était convenable

---

rique, en *alcool* et en *huile douce de vin*. On voit, d'après ces expériences, que l'*acide sulfo-vinique* n'est autre chose que le sulfate acide d'hydrogène carboné, et on en déduit facilement plusieurs autres faits intéressans que nous devons à M. Sérullas, tels que les transformations de l'acide sulfo-vinique, par l'ébullition dans l'eau, en *acide sulfurique* et en *alcool*; celle des *sulfo-vinates*, en les faisant aussi bouillir dans l'eau, en *sulfate acide des bases* et en *alcool*, et les autres changemens indiqués dans le Mémoire que l'action de la chaleur produit sur ces sels après leur avoir enlevé, par la dessiccation, l'eau qu'ils pouvaient contenir.

Ainsi, nous trouvons, dans le premier Mémoire de M. Sérullas, la préparation du perchlorure de cyanogène exempt de toute matière étrangère, et la confirmation de sa composition, en outre l'importante découverte de l'acide cyanique. Le second annonce les nombreuses transformations de l'acide sulfurique et de l'alcool par leur action réciproque. On y trouve la préparation de deux carbures d'hydrogène, la description de leurs principales propriétés, et celle du sulfate neutre d'hydrogène carboné; des connaissances plus précises sur les caractères de l'acide sulfo-vinique, sa transformation en acide sulfurique et en alcool, le changement des sulfo-vinates en sulfates acides et en alcool lorsqu'on les fait bouillir dans l'eau, et les autres transformations que ces sels éprouvent lorsqu'on les soumet à l'action du calorique après les avoir desséchés; enfin une explication plus complète des phénomènes de l'éthérification par l'acide sulfurique. Tous ces faits, comme l'ont dit MM. les Académiciens chargés de

de placer, dans leur union, le mot *chlore* avant celui de *cyanogène*.

L'un des deux corps nouveaux sur lesquels je vais donner des détails étant formé des mêmes élémens, mais en d'autres proportions que celui qui a fait l'objet de la remarque de MM. les commissaires, me fournit l'occasion de mettre à profit leur observation; en conséquence, je le désignerai sous le nom de *perchlorure de cyanogène.* Cette rectification devra s'étendre aux composés analogues d'iode et de brôme, que j'ai fait connaître sous les noms de *cyanure d'iode* et de *cyanure de brôme.*

Dans le Mémoire que je viens de rappeler, j'ai signalé, en passant, l'action réciproque du chlore et de l'acide hydrocyanique, qui donne naissance à des produits variés, selon qu'on y fait intervenir de l'eau et du chlore en excès; j'ai particulièrement arrêté mon attention sur le corps solide qui résulte du contact de l'acide hydrocyanique et du chlore secs, corps dont j'ai déjà décrit, dans le Mémoire cité, plusieurs

---

faire le rapport de ces deux Mémoires, sont autant d'acquisitions que la science vient de faire, et augmentent la réputation que des travaux antérieurs avaient acquise à notre professeur. (*Par un des rédacteurs.*)

propriétés physiques, me réservant alors de revenir plus tard sur sa nature.

On obtient la nouvelle substance en versant, dans un flacon plein de chlore sec, de l'acide hydrocyanique pur, préparé par le procédé de M. Gay-Lussac (1). La quantité d'acide hydrocyanique anhydre, calculée d'après les élémens réagissans, nécessaire pour convertir un litre de chlore en acide hydrochlorique et en perchlorure de cyanogène, est de 0g,82. En effet, on réussit toujours en employant pour les flacons dits d'un litre, mais qui contiennent un peu plus, un gramme d'acide hydrocyanique.

Dès que le chlore et l'acide hydrocyanique sont en contact, le flacon exposé à la lumière étant fermé et le bouchon assujetti, l'acide hydrocyanique est gazéifié; la couleur disparaît successivement, et l'on voit, en quelques heures, sur les parois du vase un liquide incolore, ayant l'apparence de l'eau, qui s'épaissit peu à peu, et finit par se solidifier sous forme d'une matière blanche, adhérente aux parois des vases,

(1) Il faut avoir l'attention, en introduisant l'acide hydrocyanique, de tenir les flacons enveloppés d'un linge, parce qu'il est arrivé quelquefois qu'en les fermant ils se sont brisés avec une certaine explosion.

et mêlée de cristaux brillans, semblables et de même nature que ceux que nous obtiendrons par la sublimation de la matière blanche, comme on le verra plus tard.

Il est probable que les trois composés de chlore et de cyanogène, gazeux, liquide et solide, se forment successivement dans cette circonstance, et qu'ils peuvent se trouver dans les flacons tous trois ensemble; ceci importe peu pour la pureté du perchlorure : en effet, comme il est bien moins volatil que les autres, on conçoit que, par la distillation qu'on doit lui faire subir, le plus volatil passe à la première chaleur, et qu'il suffira de s'abstenir de le recueillir; le gazeux s'échappe spontanément.

Après vingt-quatre heures, la majeure partie du perchlorure est formée. On le voit par la solidification plus ou moins avancée de la matière; mais il faut attendre plusieurs jours pour laisser compléter l'action. Alors on ouvre les flacons; on chasse le gaz acide hydrochlorique au moyen du vent d'un soufflet; on y introduit une petite quantité d'eau et un assez grand nombre de fragmens de verre, afin de détacher, par l'agitation et le frottement, la matière, que l'on verse dans une capsule pour la séparer des fragmens de verre; on la divise avec un tube, et on la lave à plusieurs reprises sur un filtre, jusqu'à ce que

l'eau de lavage ne rougisse plus le tournesol et ne précipite plus par le nitrate d'argent.

Ces eaux de lavage sont mises à part pour être utilisées plus tard.

La matière, ainsi lavée, doit être pressée et légèrement chauffée entre du papier-joseph, jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement sèche et réduite sous forme de poudre blanche; on l'introduit alors dans une petite cornue; on chauffe jusqu'à ce qu'elle soit en fusion et en ébullition; elle se distille sous forme d'un liquide incolore et transparent, et vient se cristalliser dans le col de la cornue ou dans le récipient, qu'on a soin de tenir froid par un linge mouillé. Pour l'avoir bien pure, il faut la distiller une seconde fois.

Si les matériaux employés contiennent de l'eau, on a, comme je l'ai déjà dit, au lieu de l'acide hydrochlorique et du perchlorure de cyanogène, de l'hydrochlorate et de l'hydrocyanate d'ammoniaque et de l'acide carbonique.

Quand encore on emploie un excès d'acide hydrocyanique relativement au chlore, tout n'en est pas moins absorbé; on a un liquide plus ou moins visqueux, plus ou moins jaune, qui, lorsqu'il y a un grand excès d'acide hydrocyanique, par exemple, le double et même le triple de la quantité précédemment fixée, devient très so-

lide, transparent, semblable à une laque couleur rouge-hyacinthe. Mais, quand on ouvre le flacon, la matière, par son exposition à l'air, abandonne l'excès d'acide hydrocyanique, avec un mouvement d'ébullition; elle devient blanche et passe à l'état de perchlorure. On obtient encore ce dernier résultat en faisant arriver du chlore dans le flacon contenant le composé visqueux ou solide et le fermant. L'absorption du chlore, qui se fait lentement, complète les proportions qui manquaient au composé pour se constituer perchlorure.

En exposant aux rayons solaires un flacon renfermant du cyanure de mercure très légèrement humecté et du chlore en excès, il se produit aussi du perchlorure de cyanogène. On dissout avec de l'eau le bichlorure de mercure qui se forme en même temps, et le perchlorure de cyanogène se trouve isolé. Mais ce moyen est peu sûr : les produits sont variables, attendu qu'on ne peut maîtriser avec l'eau les circonstances susceptibles de donner constamment et uniquement du perchlorure de cyanogène.

En mettant en contact de l'acide hydrocyanique avec du brôme en excès, c'est à dire trois parties brôme en poids pour une d'acide hydrocyanique, on obtient un composé de brôme et de cyanogène solide, différent de celui que j'ai

fait connaître dans le temps. Ce dernier, qui a une odeur de souris, sera probablement analogue au perchlorure de cyanogène.

Le perchlorure de cyanogène lavé, bien desséché, puis distillé, comme on l'a dit, est d'une blancheur éclatante; il cristallise en aiguilles; son odeur piquante excite le larmoiement, surtout quand on le chauffe; elle a quelque chose de celle du chlore, mais son analogie avec l'odeur de souris est très frappante; sa saveur, comme il est peu soluble, est légèrement piquante et rappelle son odeur. Sa pesanteur spécifique est d'environ 1,320; le terme de sa fusion est à cent quarante degrés, et celui de son ébullition à cent quatre-vingt-dix. Quand il n'a pas été distillé et qu'il est renfermé, il répand, après un certain temps, des vapeurs d'acide hydrochlorique lorsqu'on ouvre le flacon; ce qui doit dépendre de la décomposition successive d'une certaine quantité d'eau qu'il a pu retenir (1).

---

(1) Dans le cas encore où, pendant la dessiccation première du perchlorure de cyanogène, une portion agirait sur l'eau, et se convertirait, ainsi que cela doit être, en acide hydrochlorique et en acide cyanique, quand on distille ensuite le perchlorure, l'acide hydrochlorique se volatilise d'abord, et l'acide cyanique, qui exige plus de trois cent cinquante degrés pour se sublimer, reste; le perchlorure, qui bout à cent quatre-vingt-dix, s'en sépare.

Le perchlorure de cyanogène, qui nous fournit un nouvel exemple d'un corps solide formé par deux gaz, est très peu soluble dans l'eau froide; il l'est beaucoup plus dans l'eau chaude, et sa décomposition s'ensuit bientôt; l'alcool et l'éther le dissolvent bien ; l'eau le sépare de ces dissolutions.

En contact prolongé avec l'eau, à la température ordinaire, il la décompose lentement, et ce liquide s'acidifie toujours de plus en plus. Par une ébullition un peu soutenue, tout le perchlorure disparaît; il n'y a aucun dégagement de gaz, mais production d'acide hydrochlorique et d'acide cyanique, qui, dans ce cas, doit être formé d'un atome de cyanogène et de deux atomes d'oxigène.

L'action du perchlorure de cyanogène sur l'économie animale est très délétère, un grain dissous dans l'alcool et introduit dans l'œsophage d'un lapin l'a tué à l'instant.

Trente grammes d'eau, dans lesquels avait été mis et agité un autre grain, ont été filtrés pour en séparer la majeure partie du perchlorure non dissous ; cette eau a suffi pour faire mourir, en vingt-cinq minutes, un autre lapin auquel on l'a fait avaler.

La dissolution aqueuse du perchlorure de cyanogène, traitée par la potasse, donne, étant

évaporée, un résidu salin d'hydrochlorate de potasse et de cyanate de la même base, très faciles à séparer l'un de l'autre par la cristallisation, le cyanate étant beaucoup moins soluble que l'hydrochlorate.

Si l'on traite cette même dissolution, mélange d'acide hydrochlorique et d'acide cyanique, par le nitrate d'argent, il se forme un précipité de chlorure d'argent, et le cyanate d'argent, en plus grande partie, reste en dissolution à la faveur de l'acide nitrique mis en liberté; mais, en saturant avec précaution par l'ammoniaque, le chlorure se dissout, le cyanate se précipite, et ce précipité est susceptible de disparaître en ajoutant un grand excès d'ammoniaque, parce que le cyanate d'argent est alors décomposé; il se forme un cyanate d'ammoniaque, et l'oxide d'argent reste en dissolution dans l'excès d'ammoniaque.

Le potassium se combine assez promptement au perchlorure de cyanogène; en mêlant ces deux substances ensemble avec un tube de verre, il y a inflammation; du chlorure et du cyanure de potassium se forment; le premier étant mis en évidence par le bleu qu'y produit une addition de sulfate de fer et d'un acide, et l'autre par le précipité qu'y détermine le nitrate d'argent.

Pour reconnaître les proportions des élémens du perchlorure de cyanogène, il a été fait plusieurs expériences, soit en le décomposant par les alcalis, soit par l'oxide de cuivre.

1re. *Expérience.* 0g,1, traité par la potasse caustique en dissolution concentrée, puis chauffé avec excès d'acide nitrique, a donné, par le nitrate d'argent :

Chlorure d'argent 0g,308=chlore 0,07520.

Le calcul donne, dans la supposition de deux atomes de chlore :

Chlorure d'argent 0g,298=chlore 0,07346.

2me. *Expérience.* 0g,15, traités de la même manière, ont fourni :

Chlorure d'argent 0g,447=chlore 0,1102.

Le calcul donne très exactement les mêmes chiffres.

Une troisième expérience a présenté les mêmes résultats.

Dans la première expérience, l'excès de poids dépend d'un peu de silice enlevé par la potasse aux capsules dans lesquelles on a chauffé.

Dans les autres expériences, le chlorure d'argent obtenu, étant bien lavé, a été redissous

dans l'ammoniaque, et, après un certain temps d'évaporation, précipité de nouveau par l'acide nitrique, puis lavé et séché jusqu'à cessation de diminution de poids, comme dans la première expérience.

4[me]. *Expérience.* $0^g,530$, traités par l'ammoniaque en très grand excès, à chaud, dans un matras à long col, ensuite par le nitrate d'argent et l'acide nitrique, ont donné :

Chlorure d'argent $1^g,520$=chlore 0,3747.

Ils auraient dû fournir :

Chlorure d'argent $1^g,5815$=chlore 0,3902.

Deux décompositions ont été faites à la manière ordinaire, l'oxide de cuivre étant mêlé de tournures de ce métal, dont une petite colonne terminait la charge; $0^g,1$ employé dans chaque expérience a produit, sous la pression et à la température ordinaire :

1[re]. *Expér.*	Acide carbonique. .	$0^{lit},03047$
	Azote	0 ,01202
2[e]. *Expér.*	Acide carbonique. .	0 ,03050
	Azote	0 ,01320

Ces quantités de gaz ont été établies d'après

la disparition des volumes obtenue par la potasse, et sur le calcul des différences de pression et de température observées durant l'expérience.

Le calcul donne :

Acide carbonique . .	0^{lit},0226
Azote.	0 ,0113

L'analyse par l'oxide de cuivre présente des différences assez notables dans les quantités d'acide carbonique et d'azote comparées à celles du calcul; mais il doit y avoir plusieurs causes d'erreur, entre autres la production évidente de gaz rutilant dans chaque expérience, ce qu'on n'a pu éviter, malgré les quantités considérables d'oxide de cuivre et de tournures de ce métal que les gaz avaient à traverser; en sorte que ce moyen ne permettrait pas d'évaluer les proportions, si nous n'avions pas la coïncidence avec deux atomes de chlore qu'on trouve dans les quantités de chlorure d'argent résultant de l'action successive de la potasse et du nitrate d'argent sur le perchlorure de cyanogène.

Le calcul donne, pour chaque gramme de ce corps décomposé par l'oxide de cuivre et l'argent, en y supposant un atome de cyanogène et deux atomes de chlore :

	Volume.		Poids.
Acide carbonique. .	0,02260	= carbone	0,01225
Azote	0,01133	= azote. .	0,01429
	Poids.		
Chlorure d'argent. .	0,2980	= chlore .	0,07346
			0,1000

Le perchlorure de cyanogène sera donc formé de :

Chlore. .	0,7346	= 2 atomes.
Cyanogène	0,2654	= 1 atome.

Acide cyanique.

Avant de parler de l'acide cyanique, je dois rappeler très brièvement ce qui a été dit à ce sujet par plusieurs chimistes.

M. Vauquelin (1), en étudiant les changemens que le cyanogène subit dans l'eau, est arrivé à ces conséquences, entre autres, que ce corps décomposait l'eau, et qu'il en résultait de l'acide carbonique, de l'acide hydrocyanique, une matière charbonneuse, de l'ammoniaque et un acide particulier, qu'il proposait de désigner sous le nom d'*acide cyanique*, lequel, saturant

(1) *Annales de chimie et de physique*, t. IX, p. 113, et t. XXII, p. 132.

l'ammoniaque concurremment avec les autres acides, formait un sel ammoniacal soluble.

2°. Que les alcalis faisaient éprouver au cyanogène une altération semblable à la précédente, c'est à dire qu'ils déterminaient la formation d'acides hydrocyanique, carbonique, et vraisemblablement d'acide cyanique, de la matière charbonneuse et de l'ammoniaque, qui alors devenait libre par la présence des autres alcalis.

M. Wöhler (1) fit des observations analogues sur l'acide particulier qui se forme lorsqu'on combine le cyanogène avec les alcalis; mais il ne parvint point à isoler cet acide, qu'il appela *cyanique*, sa décomposition s'opérant avec promptitude en soumettant les composés qui le contiennent à l'action d'un acide ou à l'ébullition dans l'eau.

Plus tard, M. Liebig (2), en cherchant à connaître la nature de l'argent et du mercure fulminans, crut pouvoir établir que ces composés étaient constitués d'un acide solide, très soluble dans l'eau bouillante, cristallisant par le refroidissement, lequel acide, qu'il appelle *fulminique*, serait formé des élémens du cyanogène, d'oxi-

---

(1) *Annales de chimie et de physique*, t. XX, p. 353.

(2) *Idem*, t. XXIV, p. 294.

gène et d'un oxide métallique, analogue en cela à l'acide hydro-ferro-cyanique, et serait susceptible de se combiner aux oxides pour produire des sels fulminans.

Peu après, le même chimiste et M. Gay-Lussac (1) analysèrent l'argent fulminant, et déduisirent des nombreuses et importantes expériences qu'ils firent que ce composé contenait un acide particulier (acide fulminique ou cyanique), formé d'un atome de cyanogène et d'un atome d'oxigène, toujours uni à une certaine quantité d'un oxide métallique.

M. Wöhler (2) vient de s'occuper de nouveau de cet objet; il désigne sous le nom d'*acide cyanique* l'acide qu'il obtient en combinaison avec la potasse, quand il traite par la chaleur, avec les précautions indiquées, un mélange de parties égales de ferro-cyanure de potassium, et de peroxide de manganèse. Il considère cet acide, qu'il n'a pas non plus isolé, d'après l'analyse qu'il en a faite dans ses composés, comme formé d'un atome de cyanogène et d'un atome d'oxigène.

M. Liebig (3), en répétant cette dernière expé-

---

(1) *Annales de chimie et de physique*, t. XXV, p. 285.

(2) *Idem*, t. XXVII, p. 196.

(3) *Idem*, t. XXXI, p. 334.

rience, a trouvé que l'acide cyanique de M. Wöhler était moins oxigéné; qu'il contenait seulement deux atomes de cyanogène et trois atomes d'oxigène; qu'on devait le regarder comme de l'acide cyaneux.

Enfin M. Wöhler (1), ayant combiné son acide cyanique avec l'ammoniaque, a produit de l'urée tout à fait identique avec celle qu'on extrait de l'urine.

Ce court exposé montrera que l'acide cyanique que je vais faire connaître ne présente point dans ses combinaisons les mêmes propriétés que celui annoncé par les chimistes que je viens de citer, et qu'il doit nécessairement exister plusieurs composés de cyanogène et d'oxigène, dont la constitution trop mobile ne permettra peut-être pas qu'on les isole.

On a vu précédemment que, parmi les propriétés qui caractérisent le perchlorure de cyanogène, l'une des plus remarquables est celle qu'il a de décomposer l'eau en produisant de l'acide hydrochlorique et de l'acide cyanique.

Tout ce que nous savions jusqu'alors de l'acide cyanique devait faire croire que ses élémens étaient peu stables, et qu'il ne pouvait exister qu'en combinaison.

---

(1) *Annales de chimie et de physique*, t. XXXVII, p. 33.

Toutefois, ayant découvert sa formation dans la nouvelle circonstance dont je viens de parler, je dus naturellement chercher à le séparer de l'acide hydrochlorique, avec lequel il s'y trouve mêlé. Mais, dans la crainte de la réaction d'un hydracide sur un oxacide, je n'osai pas d'abord employer l'évaporation, et je cherchai à le retirer à l'état de combinaison en saturant le liquide par différentes bases, comme on a vu que je l'ai fait précédemment, à l'occasion de l'action de la potasse sur la dissolution du perchlorure de cyanogène. Le succès que j'eus dans ces premières tentatives, qui me montrèrent deux sels distincts bien caractérisés, me fit soupçonner que les élémens de cet acide étaient plus fortement liés qu'on ne l'avait pensé. Je fus surtout fortifié dans cette façon de voir en observant le peu de solubilité du sel neutre et acide qu'il formait avec la potasse.

J'allai plus loin : en voyant cette tendance de l'acide cyanique à donner naissance à un sel acide et peu soluble, je tirai la conséquence que, dans son état naturel, il devait être solide, parce que depuis long-temps j'ai la pensée qu'il n'y a que les acides susceptibles de se solidifier qui ont la propriété de former des sels acides stables, tels que tartrates, oxalates, phosphates,

iodates. (La potasse forme, avec l'acide iodique, un iodate acide que j'ai décrit) (1).

Ma conjecture s'est ici entièrement vérifiée.

L'acide cyanique est solide, d'une grande blancheur; quand il est en dissolution rapprochée, il cristallise en rhombes brillans, transparens, et en aiguilles déliées par la sublimation; quoique peu soluble et conséquemment sans saveur bien marquée, il rougit le papier de tournesol, et assez fortement lorsqu'il est en dissolution chaude et concentrée; sa densité est un peu moindre que celle de l'acide sulfurique, dans lequel il reste en suspension, et s'y précipite pour peu qu'il soit étendu.

Il se volatilise un peu au dessus du terme de l'ébullition du mercure; chauffé fortement, une portion se décompose laissant du charbon à nu; s'il n'est pas bien desséché, il se produit de l'ammoniaque et de l'acide carbonique en quantités proportionnelles à l'humidité qu'il peut contenir.

L'acide nitrique n'a pas la plus petite action sur l'acide cyanique, ni à froid, ni à chaud; il s'y dissout par la chaleur; soumis à l'ébullition deux ou trois fois jusqu'à disparition complète de l'acide nitrique qui s'est opérée sans dégage-

---

(1) *Annales de chimie et de physique*, t. XXII, p. 179.

ment d'acide nitreux, l'acide cyanique est resté sans la moindre altération, parfaitement cristallisé en lames de la plus grande blancheur.

Soumis également à l'ébullition dans l'acide sulfurique concentré, il s'y dissout encore; point de dégagement de gaz, ni d'acide sulfureux, ni de charbon mis à nu; l'acide sulfurique, qui conserve sa blancheur, étendu d'une certaine quantité d'eau, laisse précipiter l'acide cyanique.

Ces deux expériences sont bien remarquables comme preuves de la stabilité de l'acide cyanique.

Mis en contact avec le potassium, il s'y combine, forme de la potasse et un cyanure de potassium, qui donne du bleu avec le sulfate de fer et un acide.

L'acide cyanique s'unit aux bases, produit des sels dont quelques uns sont parfaitement caractérisés par leurs formes cristallines et par des propriétés chimiques intéressantes.

Il ne paraît pas avoir d'action prononcée sur l'économie animale; un et deux grains ont été délayés dans un peu d'eau et introduits dans l'œsophage de deux lapins, ils n'en ont pas éprouvé d'effets marqués.

On obtient l'acide cyanique en soumettant à une légère ébullition du perchlorure de cyanogène dans beaucoup d'eau. Comme une partie se

volatilise avec la vapeur d'eau avant sa conversion en acides hydrochlorique et cyanique, on emploie d'abord un ballon à long col, afin de condenser ce qui peut être volatilisé et le faire retomber, par l'agitation, jusqu'à disparition entière du corps et de l'odeur qui lui est propre. Le liquide étant alors un mélange d'acide hydrochlorique et cyanique, on évapore doucement dans une capsule de porcelaine, presque jusqu'à siccité, pour expulser la majeure partie de l'acide hydrochlorique. On voit, dès les premiers momens de l'évaporation, l'acide cyanique se cristalliser au milieu de l'acide hydrochlorique; on lave l'acide cyanique sur le filtre à plusieurs reprises, en employant peu d'eau froide à la fois, afin d'enlever les dernières portions d'acide hydrochlorique, jusqu'à ce que l'eau de lavage ne donne plus, par le nitrate d'argent, qu'un léger précipité soluble dans l'acide nitrique et insoluble dans l'ammoniaque, non en excès, qui, au contraire, augmente le précipité.

On redissout à chaud dans l'eau, on filtre, on évapore jusqu'à un certain point; par le refroidissement, l'acide cyanique se sépare sous forme de petits cristaux rhomboïdaux, transparens, très purs, susceptibles de s'effleurir à l'air.

On avait d'abord pu croire que ce corps cris-

tallin était du cyanate d'ammoniaque qui se formait au milieu de l'acide hydrochlorique, plutôt que de l'hydrochlorate d'ammoniaque, celui-ci étant plus soluble que l'autre; mais les expériences auxquelles il a été soumis ont démontré que c'est bien de l'acide cyanique pur, pourvu que l'évaporation n'ait pas été poussée trop loin, cas dans lequel on aurait les produits que nous avons dit résulter de sa décomposition par suite d'une forte chaleur et de la présence de l'eau.

On peut séparer l'acide cyanique de sa combinaison avec la baryte, en traitant le cyanate de baryte par l'acide sulfurique, comme cela se pratique pour d'autres acides.

Les eaux qui ont servi au lavage du perchlorure de cyanogène, mises de côté, contiennent de l'acide hydrochlorique, de l'acide cyanique, un peu de perchlorure de cyanogène et d'un corps jaune huileux, probablement le même que celui dont nous nous occuperons plus tard. Il faut évaporer ces eaux à siccité; le résidu jaunâtre, qui est de l'acide cyanique, embarrassé par cette matière grasse jaune, doit être chauffé légèrement avec de l'alcool concentré, qui dissout la matière colorante sans toucher à l'acide cyanique, que l'on chauffe ensuite dans une certaine quantité d'eau, pour la filtrer bouillante.

Cet acide, quoique bien cristallisé en cristaux prismatiques, est encore jaunâtre ; mais la stabilité de l'acide cyanique est telle, comme on l'a vu, qu'on peut le blanchir parfaitement en le faisant bouillir deux ou trois fois avec de l'acide nitrique ; évaporant à siccité avec précaution, jusqu'à l'expulsion entière de l'acide nitrique ; dissolvant dans l'eau chaude, filtrant : les cristaux qui se forment, par le refroidissement, reprennent leur type rhomboïdal. C'est le meilleur moyen ; on peut l'employer directement sans celui de l'alcool.

L'analyse de l'acide cyanique a confirmé très rigoureusement sa composition présumée d'après la composition même du perchlorure de cyanogène qui lui donne naissance.

1re. *Expérience.* 0g,1 d'acide cyanique, traité par l'oxide de cuivre, et de la tournure de ce métal dans l'appareil ordinaire, ont donné :

La température ramenée à zéro et la pression à 0mèt.,76.

	Cent. cubes.
Gaz acide carbonique	54,20
Gaz azote	27,00

2me. *Expérience.* 0g,1 a fourni :

Gaz acide carbonique	52,4
Gaz azote	26,2

La moyenne présente :

Gaz acide carbonique.	53,30
Gaz azote	26,65

D'après le calcul, on aurait dû avoir :

Gaz acide carbonique	53,20
Gaz azote	26,60

Contenant :

	Poids.
Carbone	0,02856
Azote	0,03330
Oxigène	0,03811
	1,0000

Ainsi l'acide cyanique est formé de :

Cyanogène.	0,6189 =	1 atome.
Oxigène	0,3811 =	2 atomes.
	1,0000	

Il est bien constant, d'après ce qui précède, que le chlore combiné au cyanogène a sur l'eau une action analogue à celle des autres chlorures, des iodures, des bromures ; que cette combinaison se transforme, par la décomposition de l'eau, en acide hydrochlorique et en acide cyanique ; que ce dernier, étant plus fixe et très

stable, peut être séparé, par l'évaporation, de l'autre, qui est très volatil.

Cette séparation immédiate des acides hydrochlorique et cyanique vient confirmer, selon moi, par ce nouvel exemple, l'opinion de M. Gay-Lussac, qui a considéré la dissolution de chlorure d'iode dans l'eau comme un mélange d'acide hydrochlorique et d'acide iodique, et cela contradictoirement à la façon de voir de M. Davy, qui suppose que cette transformation n'a lieu qu'au moment de la saturation et par l'influence de l'alcali. Si l'on ne peut obtenir de la dissolution de chlorure d'iode dans l'eau l'acide iodique, on en trouve la cause dans la décomposition mutuelle des acides iodique et hydrochlorique par l'action de la chaleur.

Je rappelle encore, à cette occasion, que j'avais déjà fourni une preuve à l'appui de l'opinion de M. Gay-Lussac, en signalant la faculté qu'a la dissolution alcoolique de chlorure d'iode de donner sur-le-champ de l'iodate acide de potasse par son mélange, en proportions convenables, avec une dissolution alcoolique de potasse (1).

La découverte du perchlorure de cyanogène, indépendamment de l'intérêt qu'elle peut offrir

---

(1) *Annales de chimie et de physique*, t. XXII, p. 179.

par elle-même, devient encore plus importante par la découverte de l'acide cyanique qui s'en est suivie, puisque celle-ci va créer à la chimie un nouveau genre de sels.

J'ai combiné l'acide cyanique avec différens oxides, et déjà examiné quelques unes de ses combinaisons, telles que celles qu'il forme avec la potasse, la baryte, l'ammoniaque, l'argent; aucune ne produit des sels fulminans : tous ces sels, traités par le potassium, donnent du bleu par le sulfate de fer et un acide, ce qu'ils ne font pas avant.

Comme les cyanates peuvent être nombreux et demandent à être étudiés avec soin, je me réserve d'en faire le sujet d'un autre Mémoire.

J'observe seulement que les cyanates que j'obtiens n'ont pas le caractère de ceux que M. Wöhler a signalés sous cette dénomination ; ils peuvent être dissous, évaporés par ébullition, redissous et cristallisés plusieurs fois sans éprouver d'altération.

La combinaison de l'acide cyanique avec l'ammoniaque, que j'ai nommée plus haut, n'a aucun rapport, dans ses propriétés, avec celle que cet habile chimiste produit en unissant son acide avec le même alcali; ce qui lui donne, et c'est un fait bien remarquable, de l'urée tout à fait semblable à celle qu'on peut extraire de l'urine.

J'ai aussi remarqué, comme M. Liebig, dans la préparation du cyanate de potasse de Wöhler, au moyen d'un mélange de ferro-cyanure de potassium et de peroxide de manganèse, que ce mélange, avant que la température fût élevée au rouge, brûlait, comme un pyrophore, en dégageant beaucoup d'ammoniaque. J'avais déjà vu ce phénomène de l'incandescence, toutes les fois que j'ai eu occasion de chauffer le ferro-cyanure de potassium pour décomposer le cyanure de fer; la matière fondue se maintient rouge très longtemps, même hors du feu.

Ainsi l'acide cyanique dont il est ici question diffère, comme on voit, de celui de M. Wöhler, par sa stabilité ; il en diffère par les proportions de ses principes constituans, puisque, d'après l'analyse qu'il en a faite dans les composés qui le contiennent, il le trouve formé d'un atome de cyanogène et d'un atome d'oxigène : proportions qui correspondront probablement à un acide moins oxigéné, à l'acide cyaneux, qui pourrait être produit par le *protochlorure de cyanogène* (le gazeux), en décomposant l'eau.

En effet, le sel résultant de la combinaison de l'acide cyanique le moins oxigéné avec la potasse (*cyanite de potasse*), étant facilement décomposé lui-même par l'eau à la chaleur de l'ébullition, doit donner deux atomes d'acide

carbonique et un atome d'ammoniaque, d'où un atome de carbonate d'ammoniaque et un atome de carbonate de potasse, ou enfin de l'ammoniaque et du bicarbonate de potasse. M. Wöhler a constaté sa transformation en carbonate de potasse et en ammoniaque (1); tandis que, avec le composé de potasse et de l'acide cyanique le plus oxigéné (*cyanate de potasse*), on obtiendrait également, dans la même circonstance, du carbonate de potasse et du carbonate d'ammoniaque dans les mêmes rapports, mais un atome d'oxigène en plus, dont le déplacement n'est point sollicité par une réaction; ce qui est probablement la cause de la résistance de cet acide à la décomposition, ou de la stabilité dont il jouit.

Considérations sur le liquide jaune qu'on obtient par l'action du chlore sur une dissolution de cyanure de mercure sous l'influence solaire.

La circonstance de la découverte d'un composé nouveau de chlore et de cyanogène a dû naturellement me donner à penser qu'il peut en exister un autre liquide.

---

(1) *Annales de chimie et de physique*, t. XXVII, p. 197.

Si l'analyse que j'ai présentée ci-dessus du perchlorure de cyanogène, qui lui reconnaît précisément le double de chlore que dans le chlorure gazeux (le protochlorure), est exacte, il est difficile d'admettre une proportion intermédiaire entre le gazeux et le solide; pourtant c'est l'ordre habituel des composés : alors il serait formé de deux atomes de cyanogène et de trois atomes de chlore.

Cependant je suis revenu à examiner le liquide jaune qui résulte de l'action du chlore sur une dissolution de cyanure de mercure exposée au soleil, liquide que d'abord j'avais cru être un composé de chlore et de cyanogène, mais que, par des raisons que j'ai données alors, je fus conduit à regarder comme un mélange de chlorure d'azote et de protochlorure de carbone.

D'après le nouvel examen que j'en ai fait, cette façon de voir sera, sinon entièrement changée, du moins grandement modifiée, bien que je retrouve toujours, dans ce liquide jaune, des propriétés très différentes de celles des deux autres chlorures de cyanogène, entre autres celle de donner tout à coup, par la plus légère chaleur, beaucoup d'azote, un peu d'acide carbonique, de l'acide hydrochlorique, et en même temps du perchlorure de carbone. Tandis que

les deux autres, les chlorures gazeux et solide, peuvent être retirés, en grande partie, après un temps assez long, de leur dissolution ou séjour sous l'eau; seulement une portion se transforme lentement, comme je l'ai dit, par la décomposition de l'eau sans dégagement de gaz, en acide hydrochlorique et en acide cyanique pour le solide, et probablement en acide cyaneux pour le gazeux.

Toutefois, comme ce liquide jaune, quand il a été préalablement uni au potassium, produit du bleu avec le sulfate de fer et un acide, ainsi que du chlorure d'argent par les sels de ce métal, il faut reconnaître qu'il renferme du chlorure de cyanogène, mais qui doit être associé à d'autres corps qui modifient d'une manière bien singulière ses propriétés. On pourrait supposer que c'est un mélange de chlorure d'azote et de protochlorure de carbone qui tiendrait en dissolution du perchlorure de cyanogène; ce dernier, je l'ai essayé, se dissout très bien dans le liquide jaune.

En attendant, je dois parler d'une propriété des plus remarquables de ce liquide jaune, propriété que je lui ai récemment reconnue.

Lorsqu'on met en contact de petites portions de ce liquide jaune avec du potassium, et qu'on pétrit à froid, avec un tube, ces deux corps en-

semble, il y a une forte détonation en chauffant doucement.

Si encore le potassium, étant légèrement chauffé sur un fragment de porcelaine, on fait arriver sur le métal quelques gouttes du liquide jaune, il y a combustion paisible avec flamme d'un blanc verdâtre : dans cet état, il suffit d'y poser avec un tube une nouvelle quantité du liquide jaune et de presser pour produire la détonation, en sorte qu'en promenant le tube sur la matière, y exerçant un peu de pression, on donne lieu à des fulminations continues avec flamme rougeâtre, semblables à celles qui résultent de la décomposition du fulminate d'argent ou de l'iodure d'azote. On remarque en même temps dans l'air la solidification d'un corps blanc, probablement le chlorure de potassium; mais elle est accompagnée d'une odeur piquante, qui paraît être celle d'un chlorure de cyanogène.

La connaissance de cette propriété du liquide jaune que j'avais acquise, et que je pouvais encore rapporter au chlorure d'azote dont j'attribuais la stabilité à son association intime au chlorure de carbone, m'a néanmoins ramené à la pensée de chercher à constater l'existence, dans ce liquide jaune, d'un chlorure de cyanogène, d'un acide cyanique ou d'un acide cyaneux,

dont la formation pouvait avoir été déterminée par son contact avec l'eau.

A cet effet, dans l'intention de recueillir les gaz qui pouvaient être produits, j'introduisis dans un tube, sous le mercure, quatre à cinq gouttes du liquide jaune, de celui que je garde sous l'eau depuis mes premières expériences, c'est à dire depuis plus d'un an, pendant lequel temps il a constamment dégagé, comme il dégage encore, de l'azote, de l'acide carbonique, et dépose du chlorure de carbone : ces quatre à cinq gouttes du liquide jaune ancien étant sous le tube, j'y fis passer un petit fragment de potassium, le contact de ce dernier donna lieu immédiatement à une petite quantité de gaz ; ce que j'attribuai à de l'eau que pouvait avoir retenue le liquide jaune.

Après plusieurs heures de contact, que je rendais plus exact en agitant de temps à autre, voulant recueillir l'acide carbonique que je supposais devoir être produit par l'action successive du potassium et d'un acide, toujours dans la pensée de l'existence d'un composé de cyanogène, j'y introduisis quelques gouttes d'acide hydrochlorique, qui donnèrent lieu à un nouveau dégagement de gaz. J'avais déjà agité plusieurs fois, lorsqu'au moment où j'agitais en-

core, une détonation des plus violentes brisa le tube dans mes mains.

Le liquide jaune (je dois rappeler que M. Gay-Lussac, dans son beau travail sur l'acide hydrocyanique, l'avait déjà signalé et considéré comme un composé de chlore et de cyanogène); ce liquide, dis-je, est transparent dans les premiers momens de sa formation; il se trouble bientôt en donnant lieu à un dégagement très considérable de gaz; séparé de la dissolution sur laquelle il s'est formé, et soumis à la distillation, seul ou avec du chlorure de calcium, la plus légère chaleur le fait entrer vivement en ébullition, dégageant encore une quantité très grande de gaz reconnue être un mélange d'azote et d'acide carbonique, dont ce dernier ne fait assez exactement que le quart; des vapeurs d'acide hydrochlorique se manifestent en même temps.

En continuant la distillation assez long-temps pour tout faire passer dans le récipient, il ne se dégage presque plus, vers la fin, ni gaz, ni acide hydrochlorique, et le liquide distillé dépose, par le refroidissement, une matière cristallisée, conservant l'odeur excessivement piquante du liquide jaune; mais cette odeur se perd par la pression à plusieurs reprises entre du papier-joseph; il ne se conserve plus ensuite qu'une

odeur aromatique, ayant de l'analogie avec celle du camphre.

Si, après avoir séparé la matière cristallisée du liquide distillé déjà incolore, on distille une seconde fois, on n'obtient plus de gaz, mais encore de la matière cristalline, laquelle est susceptible, ainsi que la première, de se dissoudre en totalité, à l'aide d'une légère chaleur, dans le liquide même où elle s'est déposée, et de cristalliser de nouveau par le refroidissement (1).

Le liquide jaune, avant comme après sa distillation, étant soumis à l'action de l'ammoniaque liquide ou de la potasse caustique, se décompose assez lentement; il reste une matière insoluble qui retient encore un peu de liquide piquant, mais qui, après avoir été pressée entre du papier-joseph, perd cette odeur piquante, et n'a plus que celle analogue au camphre.

Enfin, le liquide, soit jaune, soit décoloré par la distillation, ayant abandonné l'excès de matière cristallisable qu'il ne peut tenir en dissolution, mis en contact avec le potassium, donne

---

(1) Ces cristaux, ainsi que le perchlorure de cyanogène, donne lieu quelquefois, en les unissant au potassium, à de petites fulminations; ce qui pourrait dépendre, pour ces cristaux, d'une petite quantité du corps liquide éminemment détonant dont ils seraient restés imprégnés.

lieu à une combinaison susceptible de détoner avec la plus grande violence par la pression ou la chaleur.

Voici les conséquences qu'on peut tirer de ce qui précède :

Le liquide jaune obtenu par l'action du chlore sur une dissolution de cyanure de mercure sous l'influence solaire serait, immédiatement après sa formation, une association de chlorure d'azote, d'un chlorure de cyanogène liquide et de perchlorure de carbone tenu en dissolution.

Le chlorure d'azote se décompose facilement, et, dans ce cas, sans détonation, à raison de son union avec le chlorure de carbone et le chlorure de cyanogène : il en résulte de l'acide hydrochlorique, de l'azote et de l'acide carbonique, par suite de la décomposition du chlorure d'azote, de l'eau, et probablement d'une certaine quantité de chlorure de cyanogène liquide. La production énorme d'azote, relativement à celle d'acide carbonique, ne pourrait s'expliquer par la seule décomposition du chlorure de cyanogène : elle donnerait, pour le cyanogène, un volume d'azote et deux volumes d'acide carbonique, tandis qu'on a trois volumes d'azote pour un volume d'acide carbonique.

La décomposition du chlorure d'azote et du chlorure de cyanogène doit nécessairement

donner lieu à la précipitation de la quantité de chlorure de carbone qu'ils tenaient en dissolution.

Le liquide jaune, après sa distillation, et conséquemment après la décomposition du chlorure d'azote, est incolore et transparent comme l'eau; son odeur est toujours très piquante ; il peut être considéré comme du chlorure de cyanogène liquide, tenant en dissolution du perchlorure de carbone ; car on a vu qu'en soumettant à l'action de l'ammoniaque ce liquide blanc, il restait du chlorure de carbone, celui-ci n'étant pas attaquable par les alcalis, qui absorbent ou détruisent les chlorures de cyanogène.

On voit que la question relative à la nature du liquide jaune, résultant de l'action du chlore en excès sur une dissolution de cyanure de mercure sous l'influence solaire, n'est pas décidée; elle demande de nouvelles recherches, je me propose de les continuer; mais ces recherches ne peuvent être reprises que par intervalles : car, indépendamment du danger des fulminations, on a à se garantir de l'action du corps même, dont la volatilisation cause de douloureux larmoiemens et fatigue les organes de la respiration de manière à rendre l'observation très difficile.

Je prends la liberté de rappeler chaque fois à l'Académie les difficultés dont se trouve envi-

ronnée l'étude du genre de corps dont j'ai eu à l'entretenir, afin de me justifier, pour ainsi dire, de n'avoir pas été assez heureux pour pouvoir lui présenter une solution entière sur ce dernier objet, toutefois très digne d'attention, puisqu'il se rattache à la connaissance d'un chlorure de cyanogène particulier, et peut-être à celle d'un acide formé de cyanogène et d'oxigène, différent de celui qui a fait le sujet d'une partie de ce Mémoire.

DE L'ACTION
DE
L'ACIDE SULFURIQUE SUR L'ALCOOL,
ET DES PRODUITS QUI EN RÉSULTENT;

Par M. SÉRULLAS,

Membre de l'Académie royale des Sciences, Pharmacien en chef, premier Professeur à l'Hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grâce.

M. Gay-Lussac, à l'occasion des expériences de M. Faraday (1), relatives à l'action de l'acide sulfurique sur la naphtaline, et de celles de M. Hennell concernant l'huile douce de vin (2), après avoir discuté sur les conséquences qu'ont tirées les deux chimistes que je cite, a justement observé que cet objet exigeait de nouvelles recherches.

Dernièrement MM. Dumas et Boullay fils, en terminant leur intéressant Mémoire sur l'éther

(1) *Annales de chimie et de physique*, t. XXXIV, p. 167.

(2) *Idem*, t. XXXV, p. 154.

sulfurique et l'huile douce de vin (1), avouent que le problème n'est pas résolu. Leur Mémoire, plus récent encore, sur les éthers (2), quoique plein de recherches importantes et de vues neuves, n'a pas non plus éclairé entièrement la question.

Les expériences remarquables et antérieures de Fourcroy et Vauquelin, de M. Boullay père sur les éthers, de MM. Dabit (3), Sertuerner, Vogel et Gay-Lussac sur l'acide sulfo-vinique, et les sulfo-vinates, sont assez connues pour être dispensé de donner aucun détail à cet égard.

Un sujet qui se rattache de si près à l'analyse organique mérite tout intérêt; et quoique, d'après les travaux des habiles chimistes que je viens de nommer, je n'eusse pas beaucoup à espérer de pouvoir jeter plus de jour sur cette matière, j'ai néanmoins entrepris quelques recherches, dont je vais avoir l'honneur de soumettre les résultats à l'Académie, leur publication pouvant aider à atteindre le but si important d'éclaircir les phénomènes de l'éthérification.

---

(1) *Annales de chimie et de physique,* t. XXXVI, p. 310.

(2) *Idem,* t. XXXVII, p. 15.

(3) *Idem,* t. XIII, p. 62.

Chacun sait qu'on obtient par l'action de l'acide sulfurique sur l'alcool, pour la préparation de l'éther, à une certaine époque de l'opération, entre autres produits, un liquide plus ou moins coloré en jaune, qu'on considère comme un mélange d'une huile particulière, d'éther, d'acide sulfureux et d'un peu d'acide sulfurique. Ce liquide, débarrassé des trois derniers corps par les lavages à l'eau et à la potasse, distillé ensuite sur du chlorure de calcium, se trouve réduit à une très petite quantité d'une substance huileuse, plus légère que l'eau, que l'on désigne sous le nom d'*huile douce de vin*.

Mais cette huile n'est que le résultat de la décomposition du liquide jaune chimiquement formé d'acide sulfurique et d'hydrogène carboné; décomposition produite soit par son contact prolongé avec le liquide incolore qui distille avec lui, soit par les opérations qu'on lui fait subir pour isoler et épurer, comme on le dit, cette huile douce.

Je désignerai ce corps sous la dénomination de *sulfate neutre d'hydrogène carboné*, ou *sulfate d'éther*, jusqu'à ce que, d'après l'exposé que je vais faire des différentes expériences dont il a été l'objet, on puisse en déduire dans quel état de combinaison s'y trouvent l'acide sulfurique,

les élémens de l'eau et l'hydrogène carboné, qui entrent réellement dans sa composition.

Ce composé d'acide sulfurique et d'hydrogène carboné, dont on ne trouve nulle part décrites les propriétés ni physiques, ni chimiques, a dû présenter, dans l'étude qu'on en a faite, des résultats différens, parce qu'il n'a pas été examiné dans le même état. M. Hennell me paraît le seul qui l'ait obtenu isolé, quoiqu'il ne le décrive pas, non plus que les moyens qu'il a employés pour l'avoir pur. Il a supposé que ce corps était généralement connu, tandis qu'on verra qu'il ne l'est réellement pas; il l'appelle *huile douce de vin*, le confondant ainsi avec la substance très différente que nous connaissons sous cette dénomination; différente, sinon en apparence avant son épuration, mais bien dans sa composition (1).

Quoique ce corps ait été vu et manié par tous ceux qui ont préparé de l'éther sulfurique, il n'en est pas moins vrai qu'il est resté inconnu dans sa véritable nature. Il est donc nécessaire d'indiquer comment on peut l'avoir pur, afin

---

(1) Tellement que MM. Dumas et Boullay, en examinant avec leur sagacité connue l'huile douce de vin, n'avaient pu entendre, en supposant l'identité, comment M. Hennell trouvait de l'acide sulfurique dans celle qui a fait le sujet de ses recherches.

qu'on lui assigne rang dorénavant parmi les composés chimiques analogues, probablement parmi les éthers du troisième genre.

On distille, comme pour l'éther, un mélange de deux parties et demie d'acide sulfurique et une partie d'alcool à trente-six degrés. On ne tarde pas à voir se produire, après une très petite quantité d'éther, le liquide huileux plus ou moins coloré en jaune, qui se place tantôt sous un autre liquide incolore, qui distille en même temps, tantôt le surnage; ce qui tient à ce que, dans le premier cas, il se trouve mêlé à plus d'acide sulfureux et moins d'éther, et que, dans l'autre, le liquide incolore contient plus d'acide sulfureux.

Pour l'épurer, après l'avoir séparé du liquide incolore, il faut le laver de suite, en l'agitant avec une certaine quantité d'eau pour lui enlever l'acide sulfurique, une partie de l'alcool, de l'éther et de l'acide sulfureux. Le but principal de ce lavage est de le débarrasser de l'acide sulfurique, qui ne pourrait se volatiliser sous le vide; séparé de l'eau, on le place dans une capsule sous la cloche de la machine pneumatique, à côté ou au dessus d'une autre capsule contenant de l'acide sulfurique, on fait le vide avec ménagement, attendu que la volatilisation de l'acide sulfureux, de l'éther, de l'alcool cause

une vive ébullition. Lorsque cette ébullition est apaisée, le liquide est devenu incolore et transparent; on continue toutefois de le laisser sous le vide pour faire évaporer l'eau. Au bout de vingt-quatre heures, le sulfate d'hydrogène carboné est d'un beau vert foncé, après avoir passé par différentes nuances, vert-clair, bleu-verdâtre, bleu-émeraude.

Dans cet état il est pur, et en le renfermant dans des flacons, il s'y conserve indéfiniment sans éprouver d'altération.

J'avais d'abord cru que la couleur verte qu'il prend dépendait de son exsiccation, attendu qu'en l'agitant avec de l'eau il repasse à sa couleur primitive; mais il reste incolore au contact du potassium; ce qui doit faire croire que ce changement aurait pour cause la privation du contact de l'air; car, lorsqu'on l'y expose étant vert, il devient encore incolore après un certain temps : ce qu'on ne peut guère attribuer à l'absorption de l'humidité atmosphérique; lorsqu'on le chauffe, il verdit aussi.

Le sulfate d'hydrogène carboné neutre, c'est ainsi que nous désignons le liquide huileux, ainsi que nous en sommes convenus, étant bien purifié et privé d'eau, peut être incolore ou vert, selon qu'il est resté plus ou moins long-temps sous le vide : dans ces deux états, ses propriétés

chimiques ne sont pas différentes ; il a une odeur particulière aromatique pénétrante; sa saveur est piquante, fraîche, un peu amère, ayant quelque chose de celle de la menthe; sa pesanteur spécifique est de 1,133; il est un peu soluble dans l'eau; l'alcool et l'éther le dissolvent très bien : on peut le retirer de ces dissolutions par l'évaporation, ou par précipitation au moyen de l'eau.

Placé sous l'eau, au bout d'un certain temps, il se transforme en huile légère (huile douce), qui vient à la surface, et en sulfate acide d'hydrogène carboné, qui reste en dissolution. Si la quantité d'eau est petite, ce changement est très lent, l'acidité qu'elle prend diminue son action subséquente sur la partie non décomposée.

L'huile légère est opaque; abandonnée au repos, elle laisse déposer des cristaux de même nature qu'elle, et que nous ferons connaître.

On peut hâter la séparation du sulfate neutre d'hydrogène carboné en sulfate acide et en huile douce, en le chauffant avec de l'eau; quelques instans suffisent (1).

---

(1) Nous devons, avant d'aller plus loin, rappeler que, dans la manière d'envisager les éthers, nous n'avons pas perdu de vue les considérations générales de M. Chevreul sur l'analyse organique; ce savant chimiste s'exprime ainsi.

La propriété la plus remarquable de ce sulfate acide d'hydrogène carboné est celle qu'il a, étant soumis à l'ébullition, de se transformer en *acide sulfurique* et en *alcool* sans dégagement aucun d'acide sulfureux, ni d'aucun gaz. Il faut avoir soin d'ajouter une certaine quantité d'eau, un grand nombre de fois, avant que l'acide sulfurique soit arrivé à une concentration telle qu'il réagisse sur la matière végétale, parce qu'alors il donne de l'acide sulfureux, de l'hydrogène carboné et du charbon.

Ce changement dans l'eau est le plus propre à nous éclairer sur la nature du sulfate acide d'hydrogène carboné, considéré jusqu'ici comme acide sulfo-vinique ou hyposulfurique, uni à une matière végétale ; il rappelle l'observation de MM. Dumas et Boullay, qui, dans la décompo-

---

page 193 de son ouvrage : « N'est-il pas important de suivre toujours cette même analogie, de considérer l'éther nitrique et les éthers végétaux comme des composés d'hydrogène percarburé et d'acides + de l'eau, ou, en d'autres termes, comme des sels hydratés, et de considérer les éthers hydrochlorique, hydriodique, comme des composés d'hydrogène percarburé et d'acides, ou, en d'autres termes, comme des sels anhydres ? »

MM. Dumas et Boullay, en adoptant cette façon de voir, ont été conduits à l'appuyer de quelques démonstrations importantes.

sition de l'éther oxalique, au moyen du gaz ammoniac sec, ont obtenu, d'un côté, de l'alcool, et de l'autre de l'oxalo-vinate d'ammoniaque, c'est à dire un composé d'ammoniaque, d'hydrogène carboné et d'acide oxalique.

Si je ne me suis pas trompé dans ce que j'ai pu observer pour les sulfo-vinates, ce serait une exception qu'une telle combinaison sans les élémens de l'eau, en la considérant comme analogue aux sulfo-vinates.

Toutefois, cette belle expérience sur l'exactitude de laquelle l'habileté des auteurs ne peut laisser aucun doute démontre incontestablement que les élémens de l'eau ne pouvaient exister primitivement dans l'éther oxalique que dans les proportions qui constituent l'éther.

J'aurais voulu, en faisant ce rapprochement, dont les conséquences semblent faciles au premier aperçu, trouver dans le sulfate neutre d'hydrogène carboné une composition tout à fait semblable à celle de l'éther oxalique, et le considérer purement comme du sulfate d'éther. Mais l'éther oxalique ne donne, dans sa décomposition spontanée sous l'eau, que de l'acide et de l'alcool ; tandis que le sulfate neutre d'hydrogène carboné se sépare, dans la même circonstance, en huile légère (huile douce de vin)

et en sulfate acide d'hydrogène carboné, lequel seulement alors, par sa décomposition subséquente, en le chauffant, se transforme, comme l'éther oxalique, en alcool et en acide.

Aussi, l'analyse que j'ai faite du sulfate neutre d'hydrogène carboné me donne, comme on le verra, les élémens de l'eau, mais en moindres proportions que celles que comporte la composition de l'éther; je les trouve en rapport avec un atome d'éther, plus deux atomes d'hydrogène bicarboné, probablement sous forme d'huile douce, ce qui m'a fait incliner à le considérer comme un sulfate double d'éther et d'hydrogène carboné.

M. Hennell a dû, sous ce rapport, être dans l'erreur; car il ne fait pas mention des élémens de l'eau dans l'analyse de son composé d'hydrogène carboné et d'acide sulfurique; bien certainement il en contient. Je rappellerai, pour qu'on n'y soupçonne pas l'existence d'eau non combinée, que le sulfate d'hydrogène carboné qui a été employé dans mes analyses était resté plusieurs mois en contact avec du potassium.

Le sulfate neutre d'hydrogène carboné, traité par les bases, abandonne, comme avec l'eau, l'huile douce, et forme avec ces bases des sels qu'on a désignés sous le nom de *sulfo-vinates*, mais qui ne doivent être, ainsi que MM. Fara-

day et Hennell l'ont avancé les premiers (1), opinion ensuite adoptée par MM. Dumas et Boullay, que des sels à double base, dont l'une est l'hydrogène carboné. Ces sels ont tous les caractères attribués aux sulfo-vinates, très solubles dans l'eau et dans l'alcool, même ceux de chaux, de plomb, qui sont déliquescens.

Si, sous le rapport de leur solubilité, les sulfo-vinates de chaux, de baryte, de plomb se rapprochent des hyposulfates de ces bases, ils en diffèrent essentiellement par la propriété qu'ont les hyposulfates de donner de l'acide sulfureux avec une vive effervescence, en versant dessus de l'acide sulfurique concentré; tandis que les sulfo-vinates ne donnent jamais, dans ce cas, d'acide sulfureux, ni aucun gaz, mais seu-

---

(1) Voici comment s'exprime le Journal allemand, qui rend compte du travail de M. Hennell sur l'huile douce de vin... « De toutes ces recherches M. Hennell conclut que » l'huile de vin est une combinaison saturée d'hydrogène » bicarboné avec l'acide sulfurique, et que, par l'action » de l'eau ou d'une base salifiable, une portion de l'hydro- » gène carboné est déplacée, et il se forme un sel à deux » bases (dont l'une est l'hydrogène carboné), qui se com- » binent avec les quantités proportionnelles d'acide sulfu- » rique. »

Jahres-Bericht über die Fortschritte der physischen Wissenchaften, für 1828, p. 276. Par Berzelius.

lement un dépôt de charbon considérable : ce caractère, ce me semble, aurait dû faire abandonner cette pensée de l'identité.

M. Hennell a noté que le sulfo-vinate de baryte, soumis à l'ébullition dans l'eau, se transformait en sulfate acide ; mais il n'a pas vu, et c'est le point important de l'observation qui m'est propre, ce que devient l'hydrogène carboné ou la matière végétale.

M. Heeren a analysé le sulfo-vinate de chaux ; il le regarde comme un hyposulfate uni à une matière organique privée d'eau. Cette matière organique serait, d'après ses résultats, de l'hydrogène et du carbone dans les mêmes proportions que dans l'alcool, plus une assez grande quantité d'oxigène ; et, selon lui, l'acide sulfurique, dans l'éthérification, serait désoxigéné par l'alcool pour former de l'acide hyposulfurique (1).

Tous les sulfo-vinates, nous entendons maintenant la signification ainsi que celle d'acide sulfovinique, mis en ébullition avec l'eau, se convertissent en sulfate acide de la base, et encore, comme l'acide sulfo-vinique, en alcool, que l'on recueille au moyen d'un appareil convenable.

---

(1) Même journal allemand.

Cet alcool conserve, dans la première distillation, une odeur particulière, et en outre un peu de celle que nous trouvons dans l'huile douce et le sulfate acide hydrogène carboné; ce qui m'avait fait penser que ce pouvait être de l'esprit pyro-acétique ; mais une seconde distillation avec un peu de potasse, pour lui enlever en même temps l'acide qu'il contient, le laisse à l'état d'alcool pur; on en obtient une assez grande quantité.

Il est à remarquer que lorsque le résidu de la cornue ne contient presque plus d'eau, et qu'on pousse la chaleur, il se forme, vers la fin, comme on l'a dit, de l'acide sulfureux; mais, un peu avant, le liquide qui distille a une odeur très manifeste d'éther sulfurique : celui-ci sortirait-il tout formé du composé, ou serait-il produit par l'action de l'acide sulfurique sur l'alcool?

Le sulfate acide d'hydrogène carboné, lorsqu'il est concentré, se décompose sous le vide en acide sulfurique, et probablement en alcool; je n'ai jamais reconnu des traces d'acide sulfureux ni d'huile.

Ce qui a pu induire en erreur dans les observations faites sur la décomposition par la chaleur des sulfo-vinates, c'est que, lorsqu'ils sont secs, ils donnent de l'acide sulfureux, de l'hydrogène carboné, un dépôt de charbon et une

huile, disait-on ; mais on les convertit, comme je l'ai dit, entièrement en sulfates acides et en alcool, en les distillant avec de petites quantités d'eau, qu'on renouvelle avant que la réaction puisse se faire sans le concours du liquide aqueux, dont probablement une portion est saisie par l'éther pour passer à l'état d'alcool.

Cette huile, observée dans la décomposition des sulfo-vinates, et dont personne jusqu'ici n'a fait connaître la nature (1), n'est pas autre chose que le sulfate neutre d'hydrogène carboné, qu'on obtient dans ce cas en assez grande quantité; tellement que je crois pouvoir indiquer ce moyen comme pouvant être employé à la préparation du sulfate neutre d'hydrogène carboné, et conséquemment de l'huile douce.

A cet effet, on fait chauffer quelques instans,

---

(1) M. Hennell (*Annales de chimie et de physique*, t. XXXV, p. 156), ayant traité ce qu'il appelle *huile de vin*, bouillie dans l'eau, par le carbonate de potasse, a obtenu un sel en lames minces comme le chlorate de potasse; il dit que ces cristaux, chauffés dans un tube de verre, se gonflent au moment où ils entrent en fusion, et donnent une vapeur épaisse, qui se condense en un liquide oléagineux sentant fortement l'acide sulfureux.

M. Hennell n'a pas reconnu que ce liquide oléagineux était de la même nature que son huile de vin (sulfate neutre d'hydrogène carboné).

sans distillation, parties égales d'alcool à trente-huit degrés et d'acide sulfurique; si la masse est un peu considérable, l'élévation de température produite par le mélange pourrait suffire, car on en obtient, même à froid, une certaine quantité. On sature par une bouillie claire de chaux éteinte, et l'on filtre. Après avoir concentré, jusqu'à un certain point, la liqueur par une douce évaporation, on la filtre de nouveau étant refroidie, pour enlever de la chaux qui s'est carbonatée, et un peu de sulfate de cette base, qui peut être resté ou qui se serait formé; on l'abandonne à l'évaporation dans une étuve. La cristallisation s'opère parfaitement, mais avec beaucoup de lenteur, et l'on a une très grande quantité de sulfo-vinate très pur.

Le sulfo-vinate de chaux, étant desséché avec soin, on le chauffe dans une cornue pour recueillir le produit principal, le sulfate neutre d'hydrogène carboné.

La dessiccation des sulfo-vinates exige beaucoup de soin pour atteindre le point convenable sans les altérer; car souvent, lorsqu'on les croit secs et qu'on les chauffe, ils cèdent encore de l'eau en s'altérant plus ou moins. Pour reconnaître les changemens qu'ils ont subis dans ce cas, on ne doit pas s'en rapporter à leur solubilité, parce que le sulfate acide de chaux

qui en résulte se dissout, mais en les éprouvant, soit par l'action qu'ils exercent sur le tournesol, soit par les sels barytiques : il faut donc employer pour leur dessiccation la machine pneumatique.

Une certaine quantité de sulfo-vinate de chaux a été desséchée dans le vide, au dessus d'acide sulfurique ; dix-huit grammes ont été soumis à l'ébullition avec de l'eau ajoutée à plusieurs reprises, ainsi qu'on l'a dit plus haut en parlant du moyen de retirer tout l'alcool des sulfo-vinates, on a obtenu, alcool absolu 5g,1 ; on aurait dû avoir 5g,5, parce que le sulfo-vinate de chaux, d'après sa composition calculée, doit donner, pour cent, alcool absolu 0,31 représentant éther 0,255.

Analyse du sulfo-vinate de chaux.

1re. *Expérience.* $0^{gram.},25$ sulfo-vinate de chaux desséché dans le vide, traités par l'oxide de cuivre, ont donné, à la température de zéro et sous la pression de $0^{mèt.},76$:

Acide carbonique	$0^{lit.}0760$
Eau	$0^{g},080$

2e. *Expérience.* Même quantité de sulfo-vinate.

Acide carbonique. . . .	$0^{lit.}$,0740
Eau.	0^{g},0770

3e. *Expérience.* Deux grammes sulfo-vinate de chaux calcinés et traités par l'acide nitrique, pour brûler le carbone, ont laissé :

Sulfate neutre de chaux, pour cent. .	0,460

4e. *Expérience.* Dix grammes ont donné :

Sulfate neutre de chaux, pour cent. .	0,465

5e. et 6e. *Expériences.* 10 grammes et $7^{gram.}$,2, même sulfo-vinate, traités par l'acide nitrique bouillant et lavés avec de l'eau légèrement ammoniacale, ont fourni :

Sulfate de chaux calciné, moyenne pour cent.	0,4505

L'eau de lavage, traitée par l'hydrochlorate de baryte, a donné une quantité de sulfate contenant :

Acide sulfurique, moyenne pour cent.	0,2840
Perte en matière végétale	0,2655

On devrait avoir, dans la supposition que le sulfo-vinate est formé de deux atomes d'acide sulfurique, un atome d'éther et un atome de chaux, savoir :

Pour les deux premières expériences :

	lit.	Carbone.
Acide carbonique	0,0764	=0,0414
	gram.	Hydrogène.
Eau, par la combustion de l'hydrogène.	0,0641	=0,0069

Pour les expériences 3e., 4e., 5e. et 6e.

Sulfate de chaux	0,4689	=1 atome.
Acide sulfurique	0,2759	=1 atome.
Perte en éther	0,2552	=1 atome.

Dans la distillation de l'éther, celui-ci entraîne, tout le long de l'opération, une certaine quantité de sulfate acide d'éther (acide sulfovinique), ce dont on s'assure en saturant le produit par fractions dès le commencement; on a plus ou moins de sulfo-vinate.

Il arrive un moment, lorsque l'opération est déjà avancée et qu'il se produit de l'acide sulfureux et de l'hydrogène carboné, où les fractions d'éther, étant livrées à une évaporation spontanée, abandonnent des quantités plus ou moins considérables de sulfate neutre d'hydrogène carboné que cet éther tient en dissolution.

J'ai encore remarqué, dans les résidus de cette évaporation de l'éther, de très petites quantités de cristaux en aiguilles très déliées, très bien formées, que j'ai reconnues être du sulfate acide de chaux, provenant probablement de l'acide

sulfurique, à la fabrication duquel des eaux séléniteuses ou carbonatées auront été employées; car toutes précautions avaient été prises pour ne pouvoir les attribuer aux vases dont on faisait usage, et qu'on aurait lavés avec de l'eau commune. Je cite ce fait comme un exemple remarquable de volatilisation d'une substance aussi fixe que le sulfate de chaux.

Ainsi l'éther, avant sa rectification, contient, indépendamment des substances étrangères qu'on y a signalées, de l'acide sulfo-vinique, et une quantité plus ou moins grande de sulfate neutre d'hydrogène carboné; l'un et l'autre peuvent être mis immédiatement en évidence par une douce évaporation de l'éther qui les tient en dissolution.

Le potassium, mis en contact avec le sulfate neutre d'hydrogène carboné qui a été desséché sous le vide, s'y conserve sans altération à la température ordinaire; mais si l'on vient à chauffer ces deux corps ensemble dans un tube, il y a action; il se forme très peu de sulfure de potassium, beaucoup de sulfate de potasse, de l'hydrogène carboné, et du charbon est mis à nu. La difficulté de maîtriser et de rendre uniforme l'action du potassium sur le sulfate neutre d'hydrogène carboné ne m'a pas permis de constater avec précision les quantités relatives de

sulfure de potassium et de sulfate de potasse auxquelles elle donnait naissance ; mais il est certain qu'il se forme très peu de sulfure de potassium. Du reste, cette action est toujours accompagnée d'une odeur d'ail excessivement forte.

Cette même odeur d'ail a été remarquée par MM. Dumas et Boullay dans leur éther oxalique, après avoir été purifié par la litharge. J'observe, à cette occasion, que l'éther oxalique préparé par le procédé indiqué par ces chimistes contient beaucoup, et d'autant plus que la distillation doit être poussée jusqu'à la fin, du composé d'acide sulfurique et d'hydrogène carboné. On rend évidente la présence d'un composé de soufre dans cet éther, bien qu'il ne précipite pas par les sels barytiques, en en versant une petite quantité dans une capsule ou sur un fragment creux de porcelaine, et y ajoutant un peu de potassium ; on enflamme le liquide, le potassium fond, la masse devient charbonneuse, puis tout à coup elle entre en incandescence comme un pyrophore. Le résidu, dissous dans l'eau et filtré, donne abondamment de l'hydrogène sulfuré par un acide, et par les sels barytiques un précipité insoluble dans l'acide nitrique.

Toutefois on débarrasse l'éther oxalique de cette substance étrangère, en le faisant bouillir

long-temps sur la litharge et en le distillant; c'est ce qu'ont recommandé MM. Dumas et Boullay.

J'ai voulu m'assurer s'il ne se produisait pas du sulfate neutre d'hydrogène carboné dès les premiers temps de l'éthérification. A cet effet, j'ai fractionné le produit pendant la distillation, et chaque fraction a été soumise à une évaporation spontanée dans une étuve, mais aucune trace de sulfate neutre d'hydrogène carboné, on n'en trouve que dans les fractions de la distillation déjà avancée et en même temps que l'apparition de l'acide sulfureux. La présence de ce dernier en petite quantité qui ne serait pas sensible à l'odorat est rendue manifeste en étendant d'eau les fractions, y versant de l'eau de baryte, qui donne un précipité soluble dans l'acide nitrique : le sulfate acide d'hydrogène carboné, comme on sait, ne précipite pas.

On pouvait croire qu'à cette époque de l'opération, la température n'était pas assez élevée pour volatiliser le sulfate neutre d'hydrogène carboné; mais une certaine quantité de ce dernier a été introduite dans les cornues en même temps que le mélange d'alcool et d'acide sulfurique, et il a distillé dès les premiers momens de l'ébullition en donnant lieu à des soubresauts très remarquables.

On a encore recherché le sulfate neutre d'hydrogène carboné dans les résidus de l'éther dont la distillation avait été arrêtée avant la formation de l'acide sulfureux. Des portions de ces résidus, agitées avec de grandes quantités d'éther, lui auraient cédé le sulfate neutre d'hydrogène carboné si elles en avaient contenu, puisque ce dernier y est très soluble ; mais l'évaporation de cet éther, facilement séparable de la masse d'acide, n'a laissé aucune trace de sulfate neutre d'hydrogène carboné.

D'après ce qui précède, on voit que l'action de l'acide sulfurique sur l'alcool donne lieu à un composé d'acide sulfurique et des élémens de l'éther, composé qu'on avait considéré comme de l'acide hyposulfurique formé dans cette circonstance, et associé à une matière végétale. Ce dernier point, ayant été supposé exact, a servi de base pour expliquer, quoique d'une manière incomplète et peu satisfaisante, les phénomènes de l'éthérification ; mais cette explication ne peut plus être admise, dès qu'on ne peut plus admettre la production d'acide hyposulfurique. L'observation plus juste des faits, en détruisant cette erreur, ne laisse pas moins des difficultés pour établir clairement la marche de l'éthérification. Toutefois, nous allons tâcher de

présenter une théorie qui puisse se concilier avec les faits.

Il est à croire que l'action de l'acide sulfurique sur l'alcool détermine, comme Fourcroy et Vauquelin l'ont dit, la formation d'eau dans les élémens de l'alcool (1), d'où résulte l'éther qui se combine à de l'acide sulfurique formant du sulfate acide d'éther (2) (acide sulfo-vinique); en-

---

(1) On a objecté que les substances les plus avides d'eau ne déterminaient pas la formation de l'éther. Mais l'action de l'acide sulfurique est bien différente, elle est toute chimique; car il n'y a rien de plus prompt que l'enlèvement des élémens de l'eau par l'acide sulfurique dans une matière végétale. Chacun connaît la carbonisation presque subite d'un fragment de bois plongé dans l'acide sulfurique concentré. L'élévation de température diminue l'affinité des sels déliquescens pour l'eau, tandis que l'acide sulfurique agit plus énergiquement sur les matières végétales à l'aide de la chaleur.

(2) L'éther, étant ici un corps nouveau faisant fonction de base, déplace nécessairement l'eau de l'hydrate d'acide sulfurique : aussi il n'est pas probable, pensée que j'avais d'abord eue, que tous les élémens de l'eau soient enlevés à l'alcool au point de produire de l'hydrogène carboné qui s'unirait à de l'hydrate d'acide sulfurique, parce que ce dernier se trouvant dans le composé, d'après l'analyse, dans le rapport de deux atomes, nous y aurions les élémens de l'eau dans les proportions de l'alcool. Il n'est pas probable non plus qu'il se forme du sulfate d'hydrogène car-

suite, par l'ébullition, ce composé se défait successivement, de l'éther se volatilise, l'acide sulfurique ayant retenu en définitive l'atome d'eau qui le constituait alcool. L'acide sulfurique étant en quantité considérable, des parties peuvent agir séparément les unes des autres.

Ainsi l'acte de l'éthérification, se bornant à de l'eau enlevée à l'alcool, est très simple; mais la réaction subséquente, indépendante de la formation de l'éther, ayant lieu entre des élémens nouveaux, est plus compliquée.

---

boné anhydre et neutre, puisqu'on n'obtient, dans les premiers temps de l'opération, qu'un composé acide et un dégagement d'éther par l'ébullition. Dans ce composé acide, tant qu'il ne se manifeste pas de l'acide sulfureux, on y a cherché inutilement le sulfate d'éther et d'hydrogène carboné, qu'on pourrait supposer être du sulfate neutre d'hydrogène carboné, qu'on y retrouve pourtant dès le commencement lorsqu'on a introduit de ce corps dans les cornues avec le mélange d'alcool et d'acide sulfurique. Ce n'est qu'à la fin qu'il se produit de ce sulfate d'éther et d'hydrogène carboné, mais qui devrait, si sa composition était telle, donner, en se décomposant, de l'acide sulfurique et uniquement de l'hydrogène carboné; tandis qu'on en retire successivement, tout à fait dans la même circonstance, par son ébullition dans l'eau, d'abord de l'huile douce (hydrogène carboné condensé), ensuite de l'alcool, et seulement alors de l'acide sulfurique pur; ce qui semble démontrer que l'hydrogène carboné est combiné à l'acide sous deux états.

On peut encore croire, pour la formation de l'huile douce, qu'à une certaine époque de l'opération, lorsque l'alcool a disparu, et que l'eau est volatilisée, la température est assez élevée pour déterminer la réaction, entre eux, des élémens de l'acide sulfo-vinique (sulfate acide d'éther), d'où s'ensuit, entre autres, de l'hydrogène carboné (1). Alors le sulfate acide d'éther non décomposé saisit une portion de cet hydrogène carboné naissant, se sature, se constituant sulfate neutre d'hydrogène carboné ou sulfate double d'éther et d'hydrogène carboné. D'après les expériences de M. Faraday, et l'opinion de MM. Dumas et Boullay sur la faculté saturante très grande de l'hydrogène carboné, on ne peut s'empêcher de reconnaître que la circonstance est des plus favorables pour que cette faculté saturante puisse s'exercer.

Une autre supposition peut être dans la réaction dont il vient d'être question, et qui est bien manifeste à une certaine époque de l'opé-

---

(1) Nous avons dit plus haut que la formation du sulfate neutre d'hydrogène carboné n'a été remarquée qu'avec l'apparition de l'acide sulfureux; mais on sait que celle de l'hydrogène carboné est simultanée, et précède même celle de l'acide sulfureux.

ration, la partie d'acide sulfurique excédant qui constitue le sulfate acide d'éther est séparée ou détruite, laissant ainsi le sulfate acide à l'état de sulfate neutre, dont une partie est entraînée par l'acide sulfureux et recueillie dans la distillation en même temps qu'une autre se décompose par l'élévation de température, qui va toujours croissant, décomposition qui produit, comme on l'observe toujours, de l'acide sulfureux, de l'hydrogène carboné, du charbon, très peu d'acide carbonique, attendu que la décomposition de l'acide sulfurique doit s'opérer par l'hydrogène de l'hydrogène carboné : de là, l'eau et le dépôt de charbon. On voit, à la fin de la distillation, le sulfate neutre d'hydrogène carboné tapisser, sous forme de gouttelettes, la panse de la cornue, glisser en retombant et se charbonner. M. Gay-Lussac a pensé que la production de l'huile douce et de l'acide sulfureux était le résultat de la décomposition de l'acide sulfo-vinique.

Dans l'une et l'autre supposition, l'hydrogène carboné serait condensé dans ses élémens par la force de la combinaison, condensation qu'il conserve même en se séparant du composé, et que nous remarquons sous forme d'huile douce de vin, laquelle est susceptible, ainsi que nous l'avons vu, d'être enlevée à ce composé par l'eau, reproduisant un sulfate acide, ou d'être rempla-

cée par une base constituant encore un sulfate double.

Quoi qu'il en soit, nous voyons bien évidemment le sulfate neutre d'hydrogène carboné se séparer, par son ébullition dans l'eau, en trois corps bien distincts, en *acide sulfurique*, en *alcool* et en *hydrogène carboné condensé* (*huile douce de vin*).

Nous voyons les sulfo-vinates desséchés donner, dans leur décomposition par la chaleur, de l'acide sulfureux, de l'hydrogène carboné, un dépôt de charbon, du *sulfate neutre d'hydrogène carboné*, plus ou moins d'alcool (1), qui tient souvent une partie de ce dernier en dissolution (2), du sulfate de chaux avec excès d'acide.

Ces sulfo-vinates contenant du sulfate d'éther (acide sulfo-vinique), nous retrouvons, dans

---

(1) Cet alcool provient sans doute de l'eau qu'on n'a pas enlevée au sulfo-vinate.

(2) MM. Dumas et Boullay (*Annales de chimie et de physique*, t. XXXVI, p. 308) disent, en parlant du sulfo-vinate de baryte, que, par sa dessiccation dans le vide, à la température de cent cinquante à cent soixante, il prend un aspect gras, qui annonce la séparation de l'huile, laquelle, à une chaleur plus élevée, se dégage, le sel devenant comme pâteux.

leur décomposition par la chaleur, les mêmes circonstances que celles que présente la distillation du mélange d'acide sulfurique et d'alcool, à la fin de l'opération, qui donne du sulfate d'hydrogène carboné, ainsi que les autres produits que nous venons d'énumérer.

Le sulfate acide d'éther (acide sulfo-vinique) ne pouvant être isolé sans eau, ni même concentré sans éprouver d'altération, on est privé d'éclaircissemens qui permettraient peut-être de reconnaître avec plus de précision l'ordre des phénomènes qu'on a signalés; car il est probable que si on l'obtenait sans eau, je parle d'eau non combinée, comme il doit l'être dans l'opération où il est en contact avec la masse d'acide sulfurique, on aurait, par son ébullition, de l'éther au lieu d'alcool, qui se reproduit au moyen de l'eau au milieu de laquelle il se trouve (1). Cette transformation d'éther en alcool confirmerait ce que MM. Dumas et Boullay ont dit à ce sujet.

Cependant pour reconnaître, d'après les expériences de M. Lassaigne (2), si les sels résultans

---

(1) La formation abondante de sulfo-vinate qu'on obtient en traitant l'éther pur par l'acide sulfurique et les bases ne permet pas de croire que l'alcool qu'on retire de ces composés y soit tout formé.

(2) *Annales de chimie et physique*, t. XIII, p. 294.

de la combinaison des bases avec le résidu que laisse dans la cornue la distillation de l'éther phosphorique se comportaient comme les sulfovinates dans les mêmes circonstances, c'est à dire si, par leur ébullition prolongée dans l'eau, on obtiendrait de l'alcool et du phosphate acide, ce qui doit être en admettant l'analogie, j'ai préparé de l'éther phosphorique; mais quoique j'aie employé des quantités assez considérables d'acide phosphorique, je n'ai eu que peu d'éther; conséquemment le résidu de la cornue n'a dû acquérir qu'à un faible degré les conditions nécessaires pour être soumis avec succès aux expériences qu'on avait en vue : seulement une partie de ce résidu a été chauffée fortement de manière à recueillir les produits. Il s'est charbonné en donnant de l'hydrogène carboné, point d'hydrogène phosphoré qu'on devrait pourtant obtenir, en supposant un hypo-phosphate (phospho-vinate) qui passerait à l'état de phosphate. On a trouvé, dans le récipient, de l'eau que surnageait une petite quantité d'huile légère, semblable, en apparence, à l'huile douce, mais qui n'avait pas l'odeur qui caractérise celle-ci.

L'éther ne contenait ni huile, ni phosphate neutre d'hydrogène carboné, dont on doit supposer la formation, comme celle du sulfate neutre d'hydrogène carboné, dans la préparation de

l'éther sulfurique. Il est probable que le phosphate neutre d'hydrogène carboné resterait dans la cornue et ne passerait pas par la distillation, vu la fixité de l'acide phosphorique qui entre dans sa composition.

Comme la formation de l'éther est évidemment un pas de fait vers la formation du sulfate neutre d'hydrogène carboné, il était naturel de penser qu'on obtiendrait beaucoup plus et bien plus tôt de ce dernier corps, en faisant réagir de l'acide sulfurique directement sur l'éther.

J'ai fait des mélanges en différentes proportions d'acide sulfurique et d'éther pur; à parties égales, on obtient beaucoup et très promptement, par quelques instans d'une très légère chaleur, du sulfate acide d'éther, c'est à dire du sulfo-vinate par la saturation. En distillant, le sulfate neutre ne se produit pas en plus grande quantité qu'avec l'alcool dans les proportions indiquées, et seulement lorsqu'il se dégage de l'acide sulfureux et de l'hydrogène carboné. Le mélange d'éther et d'acide sulfurique, après avoir été agité, se sépare en deux couches; la partie inférieure, qui est la masse de l'acide sulfurique, étant séparée, contient la presque totalité du sulfate acide d'éther; la partie supérieure en retient extrêmement peu.

Ce fait peut se concilier avec l'une et l'autre

hypothèse que j'ai faite sur la formation du sulfate neutre, soit en admettant la décomposition du sulfate acide, ou bien la saturation de ce sulfate acide par l'hydrogène carboné naissant.

Nous avons vu que l'huile légère qui se sépare du sulfate neutre d'hydrogène carboné, abandonnée au repos, montrait en suspension une petite quantité d'une matière cristalline. M. Hennell l'a signalée le premier; mais il ne donne pas de détails à ce sujet, et ne fait pas connaître avec précision les circonstances qui peuvent la fournir, ni les moyens de la séparer. Cette substance, fort curieuse, peut être isolée ainsi quil suit.

Le sulfate neutre d'hydrogène carboné étant obtenu et purifié par les moyens indiqués, on le soumet avec une certaine quantité d'eau à l'action de la chaleur dans un ballon à long col, jusqu'à ce que le sulfate qui occupe le fond n'y soit plus, et que l'on voie l'huile douce à la surface de l'eau, qui ne contient plus alors que du sulfate acide d'éther en dissolution, et quelquefois un peu d'acide sulfurique si la chaleur n'a pas été ménagée; ce qui importe peu pour le but qu'on se propose ici. On verse le tout dans une capsule qu'on place dans un lieu frais, et dans la saison froide; souvent du jour au lende-

main, on voit la matière solide parfaitement cristallisée en petits prismes croisés très symétriquement au milieu de l'huile douce qui les embarrasse. Ces cristaux étant bien formés, après quelques jours, on jette le tout sur un filtre mouillé; le sulfate acide s'écoule, on verse de l'eau sur le filtre jusqu'à ce qu'elle ne soit plus acide : alors on place l'entonnoir sur un support, de manière que le bec corresponde à un flacon; le filtre se dessèche, laisse passer l'huile douce en retenant les cristaux.

On recueille, au moyen d'une lame métallique très mince et flexible, la matière cristalline, qui contient quelques impuretés, dont on la débarrasse en la distillant dans un tube faisant fonction de cornue; puis on la liquéfie de nouveau pour la couler en lame mince sur un disque de verre : là, on la soumet à la pression, pendant plusieurs jours, entre du papier-joseph, qu'on renouvelle jusqu'à ce qu'il ne soit plus taché : le papier absorbe l'huile liquide dont la matière solide est imprégnée.

Dans cet état, cet hydrogène carboné, car nous verrons qu'il ne renferme pas d'autre élément, est très brillant, bien cristallisé en longs prismes transparens, sans saveur, friable, craquant sous la dent, ayant une odeur aromatique particulière, bien manifeste quand il est chauffé,

odeur tout à fait analogue à celle que nous trouvons dans l'huile douce.

Il fond à cent dix degrés à la manière des corps gras; liquide, il est également transparent et se volatilise à deux cent soixante degrés sans résidu et sans altération; il est insoluble dans l'eau, se dissout dans l'alcool et mieux dans l'éther, et reparaît avec ses belles formes cristallines par l'évaporation du dissolvant; une chaleur rouge le décompose en charbon et en hydrogène carboné; sa pesanteur spécifique est de 0,980.

Les filtres qui ont servi à séparer la matière cristallisée de l'huile douce où elle s'est formée, sont restés aussi imprégnés de cette dernière : alors on les lave dans l'alcool mêlé d'éther; on filtre et on évapore dans une étuve, l'huile douce reste.

On peut voir que le meilleur moyen d'avoir l'huile douce consiste à traiter, par l'eau et la chaleur, le sulfate neutre d'hydrogène carboné, et à filtrer comme on vient de le dire.

Avant que j'eusse employé le moyen que j'ai indiqué pour épurer le sulfate neutre d'hydrogène carboné, c'est à dire le lavage à l'eau et la dessiccation sous le vide, je le traitais par une dissolution de potasse carbonatée, qui le blanchit promptement et parfaitement; mais j'ai retrouvé dans le sulfate purifié de cette manière des quan-

tités très notables de sulfate de potasse et d'hydrogène carboné (sulfo-vinate de potasse) qui y étaient en dissolution.

Comme les propriétés physiques de l'huile douce de vin ne sont complétement indiquées nulle part, et que quelques unes de ses propriétés n'ont pas été observées, je crois utile de les exposer ici.

Elle est légèrement jaune comme de l'huile d'olive; d'une odeur particulière aromatique, qui se développe bien quand on la chauffe ou qu'on la frotte entre les doigts; j'ai trouvé sa densité de 0,921. MM. Dumas et Boullay l'ont estimée à 0,9174; elle bout et distille à 280 degrés; elle tache le papier à la manière des huiles; elle s'épaissit par le refroidissement sans perdre sa transparence; à 25—0, consistance d'une forte térébenthine; à 35, elle est solide. Quand elle est parfaitement privée d'eau, elle ne conduit point l'électricité, et c'est un de ses caractères remarquables, tellement qu'elle peut être prise pour type des liquides huileux non conducteurs; elle devient conductrice lorsqu'elle est mêlée avec de l'eau.

Analyse de l'huile douce de vin, et de la matière cristallisée qui s'en sépare.

Huile douce de vin $0^g,03$ dans chaque expérience, par l'oxide de cuivre.

Quantité moyenne de carbone de six expériences. 0,8550

Les extrêmes étaient 0,834 et 0,860.

Quantité d'eau moyenne de six expériences . . . . 1,198=0,1330 hydrogène.

Par l'oxigène 0,05 dans chaque expérience.

Quantité d'hydrogène moyenne de deux expériences coïncidentes. 0,1390.

Deux expériences faites sur la matière cristallisée ont donné des résultats sensiblement les mêmes.

On voit que les proportions d'hydrogène et de carbone dans l'huile douce et dans la matière cristalline qui s'en sépare sont dans les rapports de l'hydrogène bicarboné, c'est à dire assez exactement de 6 de carbone pour un d'hydrogène, puisqu'on devrait avoir, d'après le calcul,

Carbone	0,8571
Hydrogène . . .	0,1429.

J'ai répété cette analyse un très grand nombre de fois, parce que les résultats qu'elle me donnait étaient très différens de ceux obtenus par MM. Dumas et Boullay. Ces chimistes ont trouvé (*Annales de chimie et de physique*, t. xxxvi, p. 300) que l'huile douce de vin était formée de 88,37 vapeur de carbone et 11,63 hydrogène, ou 4 volumes vapeur de carbone et 3 volumes d'hydrogène, d'où ils ont déduit une théorie qui rendait à leurs yeux cette composition inévitable.

Maintenant on doit se demander qu'est-ce qui donne à ces composés une forme différente, trois états distincts, quoique renfermant les mêmes proportions dans leurs élémens?

Pour éclairer cette question, il faudrait pouvoir prendre la densité respective de leur vapeur; j'en ai fait l'essai par le procédé ingénieux de M. Dumas, mais j'ai trop peu obtenu de la matière solide pour une telle expérience, qui en exige des quantités un peu notables.

Quant à l'huile douce, elle a subi une altération dans son ébullition, et a fourni des résultats trop incertains pour qu'on en fasse mention.

Toutefois, si on avait avec exactitude le poids de leur vapeur, on jugerait de la condensation qu'elle éprouve, et, d'après cette donnée, on

pourrait désigner leur composition, non pas par les expressions bicarboné, quadricarboné, mais sous les noms d'hydrogène carboné, bi-atomique, quadri-atomique, etc.

Analyse du sulfate neutre d'hydrogène carboné.

Cette substance, que nous considérons comme une combinaison d'acide sulfurique, d'éther et d'hydrogène carboné, a été mise en ébullition, avec les précautions convenables pour éviter les pertes, dans une dissolution concentrée de potasse caustique, puis évaporée à siccité et chauffée fortement. Le résidu, dissous, traité par l'hydrochlorate de baryte et par l'acide nitrique, a fourni du sulfate de baryte dont la moyenne de six expériences a représenté, les extrêmes étant de 0,547 à 0,552,

Acide sulfurique. . 0,5502.

On a employé chaque fois 5 grammes de la substance.

Huit expériences par l'oxide de cuivre, $0^{g},06$ pour chaque, ont donné, les extrêmes étant de 0,3231 à 0,3410,

Carbone. . . . 0,3305.

Par l'oxigène, procédé de Prout, la quantité

moyenne de deux expériences coïncidentes, sur $0^g,1$ de matière, a été de :

Hydrogène. . . 0,05498.

La quantité d'eau obtenue dans l'analyse par l'oxide de cuivre, la moyenne de six expériences, les extrêmes étant de 0,550 à 0,5691, a été de........................ 0,5576.

Cette quantité d'eau provient et de l'hydrogène uni au carbone et de celle des élémens de l'éther.

La composition du sulfate neutre d'hydrogène carboné peut donc être représentée par :

			calculé.
2 at. acide sulfurique.	10	=0,55173	=0,55173 acide sulfurique
2 at. hydr. bicarboné.	3,500	=0,19310	0,33103 carbone.
			0,05517 hydrog. brûlé.
1 at. éther.	4,625	=0,25528	0,06207 eau préexistant.
			1,0000

			obtenu.
		Acide sulfurique.	0,5502
		Carbone . . .	0,3305
Eau 0,5576 =	0,05517	hydrogène brûlé.	0,0549
	0,06110	eau préexistant .	0,0611

Le procédé de M. de Saussure, perfectionné par M. William Prout, est d'une application avantageuse dans une analyse telle que celle que nous avons faite de l'hydrogène carboné liquide et solide.

Cette méthode consiste à mettre en contact

tout à la fois la matière à analyser et avec l'oxide de cuivre et avec l'oxigène en excès. Nous avons suppléé au défaut de l'appareil compliqué que nous n'avions pas à notre disposition, en employant simplement un tube assez long, du diamètre ordinaire pour cette opération. On place la substance, pesée et soigneusement mêlée avec l'oxide de cuivre, dans le milieu du tube, et les deux côtés sont remplis, sans tassement, d'oxide de ce métal.

On a deux éprouvettes à pied remplies de mercure, deux cloches graduées, et, pour chacune, un tube à branches verticales parallèles; le tout disposé de la même manière que MM. Gay-Lussac et Liebig l'ont indiqué pour l'analyse de l'argent fulminant. (*Annales de chimie et de physique*, t. XXV, p. 291.)

On adapte chaque bout du tube qui contient le mélange à chaque tube conducteur des deux cloches, puis on y fait passer une quantité suffisante d'oxigène; le niveau des deux cloches étant noté, on chauffe le tube horizontal en commençant par les extrémités pour arriver au centre : alors on presse doucement la cloche contenant l'oxigène, pour lui faire traverser le tube et passer dans l'autre cloche; un aide la soulève à mesure qu'elle se remplit, et l'abaisse

à son tour pour repousser le gaz de l'autre côté. On réitère un grand nombre de fois cette manœuvre, qui a pour but de faire circuler, comme on le ferait avec une vessie, l'oxigène sur l'oxide de cuivre fortement chauffé, afin de lui restituer tout l'oxigène qu'il a pu céder dans la combustion de la substance soumise à l'analyse. Aprés refroidissement, la pression et la température étant notées, on apprécie avec les précautions accoutumées la diminution ou l'augmentation de volume.

L'emploi de l'oxide de cuivre, toujours très délicat, l'est bien davantage dans ce cas; il faut être bien assuré de sa pureté, surtout qu'il ne contienne pas de cuivre métallique. Il arrive quelquefois qu'en calcinant cet oxide, ce qui est indispensable presqu'à tout moment, quand on s'en sert, quelques parcelles de matière végétale tombées dans le creuset opèrent la réduction de quelques parcelles d'oxide de cuivre; cette réduction, qui ne présente aucun inconvénient pour le procédé ordinaire, peut être ici la cause d'erreurs plus ou moins graves. Il faut donc s'assurer que l'oxide de cuivre est bien pur, en en soumettant, après la calcination, une petite quantité prise dans la masse, à l'action de l'acide nitrique, qui, dans ce cas, sera nulle.

Quoique l'exposé qui précède laisse à désirer, il présente néanmoins un ensemble de faits assez nombreux pour qu'on puisse en conclure,

1°. Que, dans l'action de l'acide sulfurique sur l'alcool, il ne se forme pas, ainsi qu'on l'avait cru, de l'acide hyposulfurique uni à de la matière végétale (acide sulfo-vinique);

2°. Qu'il se produit dans cette circonstance une combinaison d'acide sulfurique en excès, d'hydrogène carboné et des élémens de l'eau dans les proportions qui constituent l'éther (bisulfate), lequel abandonne successivement, par l'ébullition, l'éther qu'il contient; conséquemment l'acide sulfurique a pris à l'alcool un atome d'eau; ce qui rentre, jusque-là seulement, dans la théorie de Fourcroy et de Vauquelin;

3°. Que le bisulfate d'éther, dans la réaction qu'on observe plus tard dans la même opération, perd la partie d'acide sulfurique qui le constituait acide, ou bien se sature d'hydrogène carboné produit dans cette circonstance, formant alors un sulfate neutre d'éther ou un sulfate double d'éther et d'hydrogène carboné dont une partie distille, tandis qu'une autre se décompose en donnant lieu à tous les produits connus qui apparaissent en même temps;

4°. Que le sulfate neutre d'éther, qui doit prendre place parmi les composés chimiques

bien caractérisés, et qu'on pourrait assimiler aux éthers du troisième genre, est susceptible, par son exsiccation ou son séjour dans le vide, de prendre une belle couleur verte; qu'il passe, par son contact prolongé avec l'eau, à la température ordinaire, à l'état de bisulfate, en abandonnant la quantité d'hydrogène carboné qui le constituait neutre ou sulfate double, lequel hydrogène carboné ayant éprouvé dans sa combinaison une condensation de ses élémens, se maintient dans cet état même après sa séparation du composé dont il faisait partie, formant de l'hydrogène carboné liquide (huile douce de vin) et de l'hydrogène carboné solide et cristallisé;

5°. Que le bisulfate d'éther (acide sulfo-vinique) se transforme, par l'ébullition dans l'eau, sans dégagement d'aucun gaz, en acide sulfurique et en alcool;

6°. Que les composés que le bisulfate d'éther est susceptible de former avec les bases, lesquelles, dans ce cas, remplacent l'hydrogène carboné, composés qu'on désigne sous le nom de *sulfo-vinates*, sont des sels doubles (1), qui en-

(1) Rigoureusement parlant, si un sel double est un composé d'un même acide et de deux bases différentes formant deux sels neutres unis chimiquement, et pouvant ce-

core, par leur ébullition dans l'eau, se transforment entièrement en alcool et en sulfate de la base avec excès d'acide; que ces mêmes sels, quand ils sont desséchés et soumis à l'action de la chaleur, se convertissent en acide sulfureux, hydrogène carboné, *sulfate neutre d'hydrogène carboné* plus ou moins d'alcool selon l'état de dessiccation du sel, et pour résidu du charbon, et en sulfate de la base avec excès d'acide;

7°. Que l'huile douce de vin et la matière cristalline qu'elle abandonne par le repos sont formées, ainsi que M. Hennell l'a dit, d'hydro-

---

pendant exister indépendans l'un de l'autre, les sulfo-vinates ne présentent pas absolument ce caractère des sels doubles, puisque nous n'avons pu obtenir isolément du sulfate d'éther purement neutre, c'est à dire saturer complétement le sulfate acide d'éther par de l'éther, mais seulement par de l'hydrogène carboné.

D'après cette considération, j'aurais voulu envisager le sulfate acide d'éther comme un acide particulier susceptible de se combiner tout entier aux bases, auquel on aurait conservé le nom d'*acide sulfo-vinique,* sans y attacher l'ancienne signification. Mais cette hypothèse ne pourrait se concilier avec ce qu'on observe dans la décomposition du sulfate neutre d'hydrogène carboné, qui abandonne d'abord de l'huile douce, puis de l'alcool, laissant libre une quantité d'acide sulfurique qui était bien neutralisée par les deux corps qui s'en séparent, laquelle quantité est susceptible de saturer deux proportions d'une autre base.

gène et de carbone, dans le même rapport que celui où ces deux corps existent dans l'hydrogène bicarboné;

8°. Que l'éther sulfurique, dès les premiers temps de sa distillation, contient du bisulfate d'éther, et, plus tard, une plus ou moins grande quantité de sulfate neutre d'hydrogène carboné, produits dont on obtient le prompt isolement par l'évaporation de l'éther;

9°. Enfin, qu'un moyen d'avoir du sulfate neutre d'hydrogène carboné, conséquemment de l'huile douce de vin, est de décomposer le sulfo-vinate de chaux comme le plus économique à préparer, en le chauffant dans une cornue, après l'avoir desséché, et recueillant le produit.

SUITE

DU

MÉMOIRE SUR LE SOUFRE,

ET

SES COMBINAISONS LES PLUS EMPLOYÉES EN MÉDECINE;

Par M. LAUBERT,

Ancien membre du Conseil de santé des armées.

Les *sulfites* sont aussi soumis aux lois des proportions fixes. Dans ces sels l'oxigène de l'acide est à l'oxigène de la base = 2 : 1. Or, puisque l'acide sulfureux est composé d'un atome de soufre et de deux atomes d'oxigène, il est évident que lorsque l'oxide métallique ne contient qu'un atome d'oxigène, il ne pourra se combiner qu'à un atome d'acide; qu'il s'unira à deux atomes d'acide lorsqu'il contient deux atomes d'oxigène, etc. En outre, le poids de l'atome du soufre étant presque l'équivalent du poids de deux atomes d'oxigène, il s'ensuit aussi que l'acide sulfureux doit être formé de parties

presque égales de soufre et d'oxigène : d'où il faut conclure que, dans les sulfites, l'acide est à l'oxigène de la base dans le rapport de 4 : 1. Citons pour exemple le sulfite de potasse.

100 p. de ce sel sont formées de

59,52 p. de potasse, ou de	potassium .	49,43
	oxigène. .	10,09

Et de

40,48 p. d'acide sulfureux, ou de	soufre . .	20,30
	oxigène. .	20,18

Cette analyse, outre la vérification des rapports ci-dessus énoncés, nous montre que le potassium et le soufre sont dans le même rapport que dans le sulfure correspondant au sulfate (1). En

---

(1) Les élémens des sulfites sont dans les proportions convenables pour produire des sulfates et des sulfures. Cette transformation peut être facilement aperçue en comparant les formules atomistiques de ces composés ; mais on peut la vérifier par un simple calcul. Supposons qu'il s'agit du sulfite de baryte. 100 p. de ce sel sont formées de

Baryte 70,46, ou de . .	barium. .	63,10
	oxigène .	7,36

Et de

Acide sulfureux 29,54, ou de	soufre . .	14,81
	oxigène .	14,73

L'oxigène de la baryte étant 7,36, et celui de l'acide

effet, dans 100 parties de sulfure le potassium est au soufre = 70,89 : 29,11; ou = 49,43 : 20,30 dans les 100 parties de sulfite; ou = 44,91 : 18,44 dans cent parties de sulfate de potasse. Il en résulte aussi que, si l'acide sulfureux, par une nouvelle proportion d'oxigène, était changé en acide sulfurique, le sulfite serait transformé en sulfate. La proportion d'oxigène

---

sulfureux 14,73, tout l'oxigène du sulfite sera = 22,09.

Or 100 p. sulfate de baryte sont formées de. . . .	baryte	65,63	oxigène. .	6,86
			barium. .	58,77
	acide sulfurique	34,37	oxigène. .	20,57
			soufre . .	13,80

La quantité d'oxigène contenue dans ce sulfate étant = 27,43, les 22,09 p. d'oxigène du sulfite doivent se rencontrer dans 80,50 p. de sulfate de baryte.

Ainsi 100 parties de sulfite produiraient, par leur transformation en sulfate, 80,50 p. de ce sel, dans lesquelles on trouve effectivement 22,09 d'oxigène, et en outre 11,11 p. de soufre, et 47,31 de barium. Si l'on soustrait ces deux quantités du soufre et du barium contenues dans les 100 parties de sulfite de baryte, on aura pour résidus 3,70 p. de soufre, et 15,79 p. de barium, qui produiront 19,49 p. de sulfure de barium, résultat qui est assez d'accord avec la composition de ce sulfure, donné par l'expérience. En effet, la même quantité de sulfure analysée a fourni 3,63 p. de soufre, et 15,86 p. de barium.

étant dans cet exemple représentée par 10,09, si l'on ajoute cette quantité à l'oxigène de l'acide sulfureux, on aura 50,57 p. d'acide sulfurique pour les 59,52 de potasse, quantités qui sont dans le même rapport que 45,93 : 54,07 dans 100 parties de sulfate de potasse.

Ceci nous explique encore comment lorsque les sulfites retiennent fortement l'oxigène, ces sels, soumis à une forte chaleur, se changent en sulfates et en sulfures. Mais pour que ces résultats aient lieu, il faut aussi que la base du sulfite ait une grande affinité pour l'acide sulfurique, et le métal pour le soufre. Le plus souvent, en soumettant les sulfites à l'action de la chaleur, l'acide se dégage et la base reste à l'état d'oxide, ou passe à l'état métallique. Quelquefois les sulfites donnent, à la distillation, de l'acide sulfureux, du soufre et un résidu mêlé d'oxide et de sulfate : tel est le sulfite de chaux. Ce sel a été employé pour arrêter la fermentation vineuse dans la fabrication du sucre de raisin, dont on s'est servi dans des temps difficiles pour remplacer dans notre service le sucre de canne. Il paraît que l'acide sulfureux, dégagé de sa base par l'acide tartrique ou malique du raisin, décompose le principe fermentescible du moût.

Hyposulfates. Ces sels et les hyposulfites ont commencé à être étudiés depuis peu. Ils ont

fourni de nouvelles preuves en faveur de la théorie des proportions chimiques, dont nous apprécions tous les jours de plus en plus l'utilité dans les analyses et dans les préparations chimiques, soit pour obtenir des résultats uniformes, soit pour déterminer exactement les quantités des matières qu'on doit employer. Ces considérations nous ont engagé à nous arrêter un instant sur ces sels et sur les hyposulfites, quoiqu'ils ne soient pas employés en médecine.

Pour donner une idée de la composition de ces sels, prenons pour exemple l'hyposulfate neutre de baryte. Ce sel contient, lorsqu'il est cristallisé : acide hyposulfurique 43,92, oxide de barium 45,27, eau 10,81. La base de ce sel contenant deux atomes d'oxigène, un atome de la base doit se combiner, d'après la théorie, avec deux atomes d'acide. Or, puisqu'un atome d'acide hyposulfurique est formé de deux atomes de soufre et de cinq atomes d'oxigène, il est évident que l'acide du sel contiendra cinq fois l'oxigène de la base, et que la quantité de l'acide sera à la quantité de l'oxigène de la base = 9 : 1, en faisant attention que le poids de l'atome du soufre est presque double du poids de l'atome de l'oxigène. On trouvera la vérification de ces rapports, à quelques petites

différences près, dans l'analyse ci-jointe (1). Les cristaux de ce sel offrent la particularité de prendre deux formes cristallines différentes, qu'on ne peut réduire à la forme primitive. Les autres hyposulfates ont presque tous des formes régulières, et la plupart de ces sels peuvent être produits par double décomposition. Enfin, dans

---

(1) Acide hyposulfurique 43,92, ou { soufre.. 19,94 4 atomes; oxigène. 23,98 10 *id.* }

Oxide de barium.... 45,27, ou { barium. 40,435 1 atom; oxigène. 4,835 2 *id.* }

Eau................ 10,81, ou { oxigène.... 9,61 4 atomes; hydrogène. 1,20 8 *id.* }

Si l'on admet, avec quelques chimistes, que l'acide hyposulfurique peut être représenté par un atome d'acide sulfurique et un atome d'acide sulfureux, on pourrait considérer l'acide hyposulfureux comme une espèce de sel; ce qui s'accorderait avec l'opinion de ceux qui placent parmi les sels des combinaisons en proportions définies de deux oxacides. Dans cette supposition, les 43,92 p. d'acide hyposulfurique pourraient être formées d'acide sulfurique 24,39 et d'acide sulfureux 19,13. Or, 24,39 d'acide sulfurique saturant 46,57 de baryte, quantité qui excède celle qui est saturée par les deux acides réunis, il faut donc qu'une partie des propriétés caractéristiques des deux acides ait disparu dans l'acte de la combinaison, espèce de neutralisation qui a quelque analogie avec celle qui se montre dans l'union d'un acide avec une base.

quelques uns, la base s'unit à l'acide en plusieurs proportions : nous citerons pour exemple l'oxide de plomb, qui forme avec cet acide un sel neutre et deux sels basiques (1).

Hyposulfites. Ces sels sont peu connus ; quelques uns de ceux qu'on a étudiés sont soumis, comme les précédens, aux lois des proportions chimiques; leur acide étant formé d'un atome de soufre et d'un atome d'oxigène, il contient deux fois l'oxigène de la base. Donc, dans ceux de ces sels dont la base sera un oxide à deux atomes d'oxigène, elle sera combinée avec quatre atomes d'acide, etc., et conséquemment dans tous l'oxigène de l'acide sera à l'oxigène de la base $= 2 : 1$; et la quantité de l'acide à l'oxigène de la base $= 6 : 1$; l'analyse de l'hyposulfite de

---

(1) Ce sont des sels qui contiennent un excès de base, ou des sous-sels. Il y a aussi des sulfures, etc., *basiques,* comme il y a des oxides basiques ou salifiables. Le soufre forme avec quelques métaux des combinaisons plus nombreuses qu'avec l'oxigène ; il en produit *p. e.* au moins cinq avec le potassium; mais tous ces sulfures ne sont pas basiques, et ne se combinent pas avec d'autres sulfures : il n'y en a qu'un seul qui remplit cette condition, le protosulfure, et il est le seul sulfure de potassium basique. Pareillement le fer forme trois sulfures, dont deux seulement sont basiques, ou remplissent le rôle de base vis à vis d'autres sulfures, etc. Nous reviendrons sur cet objet.

chaux nous fait voir que, relativement à ce sel, la théorie et l'expérience s'accordent parfaitement (1).

Nous avons exposé le plus succinctement qu'il nous a été possible, et sans trop nous écarter des limites que nous nous étions prescrites, les principaux faits relatifs à l'histoire naturelle et chimique du soufre; nous avons parlé de ses propriétés médicinales, de ses combinaisons avec les autres corps employées en médecine, et de leur manière d'agir sur l'économie animale; enfin de la manière d'obtenir quelques unes de ses préparations pharmaceutiques. Notre tâche serait remplie si nous n'avions manifesté l'intention de revenir sur quelques uns de ces objets, à cause

---

(1) Ce sel cristallisé contient dans 100 parties, d'après l'analyse :

Acide hyposulfureux	36,71, ou	soufre....	24,52	4 atomes
		oxigène...	12,19	4 *id.*
Chaux.............	21,71, ou	calcium ..	15,612	1 atome
		oxigène...	6,098	2 *id.*
Eau...............	41,58, ou	oxigène...	36,98	12 atom.
		hydrogène	4,60	24 *id.*

On pourrait considérer l'acide hyposulfureux comme formé d'un atome d'acide sulfureux et d'un atome de soufre, puisque l'on peut changer un sulfite soluble en hyposulfite en le faisant bouillir avec du soufre. Ceci nous fait voir pourquoi quelques chimistes considèrent les hyposulfites comme des *sulfites sulfurés*.

de l'attention spéciale qu'ils ont méritée des chimistes, dans ces derniers temps, par leurs rapports avec la théorie électro-chimique, depuis que l'électricité a été comprise dans la théorie générale de la science, et qu'elle en est devenue une des bases principales. Ceci nous fournira l'occasion de voir d'une manière plus générale les principaux faits que nous avons exposés, ce que nous n'aurions pu faire sans entrer dans quelques vues théoriques.

On avait remarqué que, dans quelques combinaisons du soufre avec les métaux par la voie sèche, il se dégage souvent beaucoup de calorique et même beaucoup de lumière. En effet, si l'on fait passer la vapeur du soufre (1) à travers les métaux incandescens renfermés dans un tube, hors du contact de l'air extérieur, ils brûlent dans cette vapeur comme ils le feraient dans le gaz oxigène, et quelques métaux, l'argent, le cuivre y brûlent avec plus de vivacité que dans ce gaz. Ces faits font voir qu'on ne peut expliquer la production du feu dans la combustion d'après les principes adoptés par l'immortel auteur de la théorie antiphlogistique (2). On ne saurait l'expli-

---

(1) Le soufre entre en ébullition à trois cent seize degrés, et se transforme en gaz d'une couleur orangée.

(2) Les exemples de la production du feu par des com-

quer non plus en supposant qu'il est produit par la condensation des corps dans l'acte de la combinaison, ou en attribuant au produit de la combinaison une capacité de calorique inférieure à celle des corps qui se combinent. En effet le charbon prend la forme gazeuse en brûlant dans le gaz oxigène, et quoique le volume du gaz carbonique qui en résulte soit égal à celui du gaz oxigène employé à la combustion, et que le charbon, au

---

binaisons sans oxigène sont aujourd'hui très nombreux. Le bore, le silicium, chauffés au rouge blanc, brûlent dans la vapeur du soufre ; ce corps en combustion continue à brûler dans le chlore ; il y a inflammation lorsqu'on mêle le potassium avec le perchlorure de cyanogène ; le sélénium et le potassium, en se combinant, produisent une si grande chaleur que la masse en devient incandescente ; on observe le même phénomène en faisant agir quelques corps brûlés les uns sur les autres, *p. e.*, l'acide sulfurique concentré sur la magnésie caustique, etc. Si, dans les premiers temps de la théorie antiphlogistique, on attribuait le phénomène du feu dans la combustion à la solidification de l'oxigène, c'est que les savans chimistes qui les premiers adoptèrent cette théorie en France, occupés à appliquer la nouvelle doctrine aux diverses branches de la chimie, et à combattre en même temps l'ancienne, défendue par les chimistes les plus distingués de l'Europe, probablement n'eurent pas le temps de s'assurer que la production du feu pouvait avoir lieu dans d'autres combinaisons.

lieu de se condenser, se montre alors sous la forme de gaz, il se dégage pendant la combinaison une très grande quantité de calorique et de lumière. Quant à l'autre supposition, l'expérience a fait voir que la chaleur spécifique du gaz carbonique est si peu différente de la somme de la chaleur spécifique du carbone et de l'oxigène qui le composent, qu'on ne peut considérer la petite différence comme cause de la chaleur intense qui se dégage dans la combinaison du carbone avec le gaz oxigène (1).

---

(1) On peut s'en assurer en comparant au calorique spécifique d'un même poids d'eau pris pour unité, le calorique spécifique du carbone, du gaz oxigène et du gaz carbonique. Si donc l'on suppose que le calorique spécifique d'une quantité d'eau soit = 1, celui d'une quantité égale de charbon sera = 0,260
gaz oxigène. . = 0,236
gaz carbonique = 0,221.
Or, le gaz carbonique, si l'on néglige les petites fractions, est composé de 27 parties de carbone et de 73 parties d'oxigène. Donc, dans 100 parties de gaz carbonique la chaleur spécifique du carbone étant 0,07, celle du gaz oxigène 0,172, la chaleur sera 0,242, qui diffère très peu de 0,221, la petite différence pourrait même être attribuée à une erreur de calcul. On sait que le charbon peut faire fondre en brûlant plus de cent cinq fois son poids de glace à la température de zéro.

La découverte de la pile galvanique devait appeler l'attention des chimistes sur la production du calorique et de la lumière à l'instant de la décharge électrique, pour savoir quelle pouvait être la cause de ces phénomènes. Il ne pouvait exister aucun doute sur la production du feu dans cette circonstance, puisque la décharge électrique enflamme l'hydrogène, l'éther, les huiles essentielles, les résines, le bois; échauffe les métaux, les fait rougir (1), les met en fusion. Voulant indiquer la cause productrice du feu, un physicien distingué a cru la reconnaître dans la compression forte et instantanée de l'air, produite par le passage rapide de l'électricité. Mais pour démontrer l'insuffisance de cette supposi-

---

(1) On a publié dernièrement des expériences très curieuses sur l'incandescence des métaux produite par la décharge d'une pile. En formant le conducteur de différens métaux, on a vu qu'ils ne possèdent pas tous au même degré la propriété de devenir incandescens. Si l'on fait passer un courant d'une certaine intensité à travers un conducteur formé avec des fils de platine qui alternent avec des fils d'argent d'un même diamètre et d'une même longueur, les fils de platine rougissent et ceux d'argent restent dans leur état naturel. Si l'on remplace les fils de platine par des fils de fer, ces derniers seuls deviennent incandescens. On croit que la propriété des métaux à devenir incandescens est en raison inverse de leur conductibilité.

tion, il suffit de rappeler l'expérience du charbon, qui, placé dans le vide entre les deux fils conducteurs de la pile voltaïque, devient incandescent et lumineux, comme s'il brûlait dans le gaz oxigène, et persiste dans cet état aussi longtemps que la décharge conserve son intensité.

Si des rapports électriques existent entre tous les corps, et si l'on doit tenir pour principe que les mêmes effets doivent être attribués à la même cause, on peut conclure des faits exposés précédemment que le calorique qui se dégage dans la combustion et dans les autres combinaisons chimiques (1) est un phénomène qu'on doit attribuer à l'électricité. On pourrait admettre sans difficulté que les corps qui se combinent se constituent dans des états électriques libres et contraires, puisqu'il est prouvé que deux corps hétérogènes deviennent électriques par le seul contact réciproque, et qu'en les séparant avec des manches isolés après le contact, l'un possède l'électricité positive, l'autre la né-

---

(1) Quelques combinaisons chimiques offrent les mêmes phénomènes que la combustion. Lorsqu'on met, par exemple, du potassium en contact avec la vapeur du carbure de soufre liquide, *alcool de soufre* de Lampadius, le potassium s'enflamme, se combine avec le soufre, et le charbon est mis à nu, etc.

gative, selon qu'ils sont déterminés par leurs rapports électriques, d'après leur nature respective. S'il en est ainsi, on conçoit facilement que, dans l'acte de la combinaison, les deux électricités ne pouvant plus exister isolément, à cause de l'union intime que les corps contractent, elles se neutralisent et disparaissent avec élévation de température, comme ceci a lieu dans la décharge électrique. Les chimistes qui ont adopté cette explication, loin de l'établir uniquement par des idées spéculatives, ont cherché à la confirmer par l'expérience. Ils ont d'abord remarqué que la température et le changement de constitution des corps exercent une grande influence sur leur état électrique. Quelques corps deviennent électriques par le seul changement de leur température; dans quelques autres le fluide électrique se partage en ses deux fluides élémentaires, lorsqu'on chauffe seulement une partie de ces corps ; une des deux parties prend l'électricité positive, et la partie qui possède une température différente prend l'électricité contraire, etc. Cette décomposition du fluide électrique se montre aussi d'une manière remarquable dans le passage des corps d'un état dans un autre. Si l'on fait congeler rapidement l'eau dans une bouteille de Leyde, qui communique avec le sol par son armure extérieure, cette armure acquiert l'électricité

négative, et l'intérieure l'électricité positive; les deux armures seraient électrisées en sens contraire, si l'on faisait passer promptement à l'état liquide de la glace contenue dans l'intérieur de la bouteille. En outre, on observe que la portion d'un liquide qui prend la forme gazeuse par l'évaporation s'électrise négativement, et celle qui est encore liquide se trouve électrisée en sens contraire; l'opposé aurait lieu dans la condensation d'un gaz, etc. Mais ce qui vient plus directement à l'appui de leur explication, c'est que, par des instrumens très sensibles et surtout par le galvanomètre multiplicateur, on est parvenu à découvrir que, dans un grand nombre de circonstances, les deux électricités se montrent à l'instant où les combinaisons se produisent, spécialement lorsqu'on fait agir un acide sur un alcali, une solution acide ou alcaline sur un métal. Ces expériences font voir que, dans l'explication des phénomènes chimiques, on pourrait substituer aux *affinités chimiques* les *forces électriques*. Cette substitution aurait l'avantage de remplacer des actions dont on ne connaît aucune propriété par des forces qui offrent des phénomènes dont on peut calculer les lois physiques.

Les forces électriques peuvent décomposer toutes les combinaisons et en former d'autres. En effet, la décharge de la pile détruit les plus

fortes combinaisons ; elle décompose l'eau, les acides, les oxides, les sels, les sulfures, etc., et plusieurs combinaisons sont produites sous l'influence de la pile voltaïque; car nous voyons le fil positif s'oxider et former en outre des sels métalliques par la décomposition de quelques autres sels. Enfin, en employant les forces électriques à petite tension, on fait cristalliser des oxides métalliques et diverses espèces de combinaisons chimiques. Les actions électriques peuvent affaiblir, détruire et même changer les effets attribués à l'affinité : le cuivre électrisé négativement par le zinc résiste à l'action de l'eau de la mer, et n'en est point attaqué.

L'étude de ces phénomènes a prouvé d'une manière évidente que quelques corps se dirigent constamment au pôle positif, et d'autres corps vont toujours au pôle négatif. Donc lorsqu'on décompose leurs combinaisons par l'action de la pile, les uns prennent constamment l'électricité négative, les autres la positive. Ces rapports électriques des corps les ont fait diviser en *électro-négatifs* et en *électro-positifs*, et l'étude de ces rapports a conduit les chimistes à établir la théorie *électro-chimique*. Les corps ont été divisés en électro-négatifs et en électro-positifs, selon l'espèce d'électricité qu'ils montrent dans leurs réactions électriques réciproques.

La théorie électro-chimique a acquis le plus haut degré de probabilité par le grand nombre de phénomènes dont elle donne l'explication. Elle est considérée généralement comme la base fondamentale de la science; mais on ne peut se dissimuler qu'elle laisse encore bien des choses à désirer.

Nous pouvons expliquer, d'après les phénomènes connus de l'électricité, pourquoi deux corps agissent l'un sur l'autre à distance, pourquoi ils s'attirent ou se repoussent, pourquoi leur union produit du feu ; mais ces phénomènes ne nous éclairent pas sur la cause qui les retient si fortement unis après que l'opposition des électricités a disparu par la combinaison.

Nous sommes entré dans ces détails à cause du rôle que le soufre joue dans les combinaisons par ses propriétés électro-chimiques, par les progrès que cette théorie a fait faire à la philosophie chimique, et parce qu'elle peut être d'une grande utilité dans les analyses (1).

---

(1) On peut obtenir, par des appareils très simples et sans avoir recours aux fortes charges de la pile voltaïque, des résultats du plus grand intérêt pour la science, soit en mettant des métaux en contact avec des dissolutions salines, soit en établissant des communications entre des

Le soufre est un corps électro-négatif, et il est susceptible de former, avec les autres corps, des composés électro-positifs et électro-négatifs,

---

liquides différens par des lames métalliques, ou entre deux métaux par le moyen d'un liquide, etc. Si l'on met dans un vase de verre cylindrique une dissolution de sulfate de cuivre dans l'acide sulfurique, et si ensuite l'on verse dans cette dissolution de l'ammoniaque liquide sans mélanger les liqueurs; enfin si l'on plonge un fil de cuivre en partie dans l'acide et en partie dans l'alcali, le fil se couvre, au bout de quelque temps, à son extrémité supérieure négative, des cristaux de cuivre provenant de l'oxide décomposé du sulfate de cuivre, et l'oxigène de l'oxide décomposé gagnera une portion du bout inférieur du fil, qui est positif, et l'oxidera, etc.

De tels résultats, obtenus par des appareils si simples, font espérer qu'on ne tardera pas à tirer un grand parti, pour l'analyse, de l'électricité excitée par le contact. On sait que l'on est parvenu à découvrir, par un appareil analogue à un de ceux que nous avons indiqués, de si petites quantités de sublimé corrosif dissoutes dans un liquide, qu'elles avaient échappé aux réactifs les plus sensibles.

Les progrès que les sciences physiques font tous les jours ajoutent à chaque instant de nouveaux faits en faveur de la théorie électro-chimique. C'est en employant ces petites puissances électriques, que l'on parvient à des résultats inconnus précédemment dans nos laboratoires, faute de moyens opératoires convenables et de temps. Sans sortir de notre objet, nous nous contenterons de dire qu'on n'avait jamais réussi à produire des sulfures métalliques artificiels

les premiers jouant le rôle de bases dans leurs combinaisons avec les seconds, qui se comportent alors comme acides. Les résultats de ces

---

avec les formes cristallines régulières des sulfures naturels correspondans, et ce n'est que par le moyen de quelques simples élémens de la pile qu'on a pu parvenir à ce résultat, les forces électriques à petite tension permettant aux molécules qu'elles réunissent pour former le cristal de marcher lentement, d'osciller et de se disposer au moment de se réunir, d'après les lois de la cristallisation. Avec ces simples appareils on a obtenu le sulfate d'argent cristallisé en octaèdres, le sulfate de cuivre cristallisé avec des facettes triangulaires, etc., etc.

Il y a déjà plusieurs années qu'un de nos professeurs avait entrevu ces petits instrumens électro-chimiques. Ayant préparé des alliages de potassium avec l'étain et le plomb, il observa qu'en plaçant des fragmens de ces alliages sur du mercure avec de l'eau, ces fragmens tournaient avec rapidité, à cause de l'affluence du gaz hydrogène qui se dégage dans cette circonstance, faisant remarquer que ces alliages, placés simplement dans l'eau, ne donnent pas de gaz hydrogène. Il reconnut, dans cette circonstance, des phénomènes électriques, et il en eut la conviction en voyant qu'une tige d'un métal quelconque qu'il mettait en contact avec un bain de mercure contenant du potassium y produisait des attractions très puissantes. Ces expériences lui ont fourni les moyens de reconnaître la présence de l'arsenic dans les préparations antimoniales usitées en médecine, ou dans un mélange, et d'apprécier la plus petite humidité d'un gaz.

combinaisons sont très souvent regardés comme des sels, par la grande analogie qu'ils ont avec eux. Les sulfures alcalins étant pour nous les plus importans de tous les composés de ce genre, jetons un coup-d'œil rapide sur ces corps et spécialement sur le sulfure de potassium, qu'on doit considérer comme le type des autres sulfures alcalins. Les chimistes n'ont connu la vraie composition des sulfures alcalins qu'après la découverte du potassium. On devait croire, avant la réduction de la potasse, que les alcalis et les terres n'étaient que des corps simples, et l'on désignait sous le nom de sulfure de potasse, de soude, de chaux, etc., les composés que la potasse, la soude, la chaux, etc., forment avec le soufre. C'est depuis qu'on a découvert que les alcalis et même les terres ne sont que des oxides métalliques, qu'on a eu l'idée que ces corps sont réduits par leur combinaison avec le soufre. Des chimistes du premier ordre, qui s'étaient formé cette idée, cherchèrent à la réaliser par l'expérience. Ils virent d'abord que le foie de soufre, par la voie sèche, contenait une certaine portion de sulfate de potasse, et que l'oxigène de l'acide et de la base du sel était égal à tout l'oxigène de la potasse : d'où ils conclurent que l'autre portion de la potasse, combinée avec le restant du soufre, devait s'y trouver à l'état métallique. Ils remarquèrent

ensuite que le sulfure préparé avec le potassium avait tous les caractères du sulfure préparé avec de la potasse Enfin ils virent qu'en exposant la chaux, dans un tube incandescent, à un courant de gaz hydrogène sulfuré, il se formait de l'eau et que le poids de l'eau et du soufre annonçait la transformation de la chaux en sulfure de calcium. Ces résultats furent confirmés par d'autres expériences en décomposant le sulfate de potasse par du gaz hydrogène, par de l'hydrogène sulfuré, par des vapeurs de sulfure de carbone, et en se rendant un compte exact du poids des matières employées et du poids des résultats obtenus. Mais ce qui nous intéresse dans ce moment, c'est qu'on ne manqua pas de s'apercevoir, dans le cours de ces expériences, que le soufre, comme l'oxigène, peut s'unir au potassium en plusieurs proportions définies.

Si l'on fait passer un courant de gaz hydrogène sur du sulfate de potasse chauffé seulement au rouge, on obtient un sulfure d'une belle couleur de cinabre pâle et d'une cassure cristalline; l'eau et l'alcool le dissolvent sans production sensible de chaleur; sa dissolution aqueuse est jaune ou incolore, suivant qu'elle est concentrée ou étendue; il est déliquescent, mais difficilement on peut l'obtenir bien pur, parce qu'il attaque le platine et le verre. Si on le décom-

pose par les acides, il laisse dégager de l'hydrogène sulfuré sans précipitation de soufre. On explique la formation de ce sulfure en disant que l'hydrogène employé à la décomposition du sulfate de potasse se combine avec l'oxigène de l'acide et de la base; il se forme de l'eau, et le potassium réduit s'unit au soufre de l'acide, qui se trouvent par conséquent, dans le sulfure, dans le même rapport que dans le sulfate de potasse.

Ce sulfure, résultant du premier degré de sulfuration du potassium, est désigné sous le nom de *proto-sulfure de potassium*. Il est composé de cent parties de potassium et de quarante et une parties de soufre, ou d'un atome de potassium et de deux atomes de soufre; car l'atome du potassium 979,83 est à 2 atomes de soufre 402,32 = 100 : 41; dans le sulfate qui est composé de 45,93 parties d'acide et de 54,07 parties de potasse, le soufre est à la potasse = 18,43 : 44,91 et 18,43 : 44,91 = 41 : 100.

Nous avons dit que le soufre s'unit au potassium en plusieurs proportions définies. Les autres degrés de sulfuration du potassium forment:

Le *deuto-sulfure*, qui est composé de 100 parties de potassium et de 82 parties de soufre, ou d'un atome de potassium et de quatre atomes de soufre. Ce sulfure correspond au bisulfate de potasse, qui est formé de :

Potasse. . . 37,05, ou de	{ potassium. .	30,77
	oxigène. .	6,28
Acide sulfuriq. 62,95. . .	{ soufre . .	25,27
	oxigène. .	37,68

et 30,77 : 25,27 = 100 : 82 à peu de chose près.

Le *trito-sulfure* est composé de 100 parties de potassium et de 123 parties de soufre; il contient donc trois fois autant de soufre que le proto-sulfure pour la même quantité de potassium, ou un atome de potassium et six atomes de soufre.

Dans le *tetro-sulfure* le rapport du potassium au soufre est = 100 : 143,5, et par conséquent le potassium y serait uni à sept atomes de soufre, car $20,5 \times 7 = 143,5$.

Dans le *pento-sulfure* le rapport est comme 100 de potassium à 164 de soufre, qui font huit atomes.

Le *sexto-sulfure* ne serait formé que de cent parties de potassium et de 184,5 parties de soufre, neuf atomes.

Enfin le *persulfure* est composé de 100 parties de potassium et de 205 parties de soufre, dix atomes. C'est le potassium à son maximum de sulfuration.

Nous dirons un mot sur la préparation de ce dernier sulfure, pour indiquer un des moyens dont on pourrait se servir pour les autres. A cet effet, l'on fait digérer du soufre réduit en pou-

dre très fine dans une solution concentrée de proto-sulfure de potassium; le soufre est dissous sans dégagement de gaz hydrogène; et la dissolution continue jusqu'à ce qu'elle ait atteint le maximum, comme l'a démontré l'expérience. En proportionnant convenablement les quantités de soufre, on pourrait obtenir par ce procédé les autres sulfures. Il faut croire que le *tetro-sulfure* et le *sexto-sulfure* résultent du mélange d'autres sulfures, puisqu'il n'est pas probable qu'il existe des fractions d'atome. De tous les sulfures de potassium il n'y en a qu'un, le proto-sulfure, qui soit reconnu comme *basique*. Les autres ne sont pas basiques, ils ne se combinent pas avec d'autres sulfures.

En admettant cinq sulfures de potassium, on voit que les combinaisons que ce métal forme avec le soufre sont plus nombreuses que ses oxides. Le sodium et les radicaux des oxides alcalins produisent quatre sulfures, dont un seul est basique. On ne doit pas perdre de vue ces résultats dans la préparation des sulfures, afin de bien déterminer les quantités des matières employées à leur composition.

Dans ces derniers temps, d'après des analyses très exactes, on a considéré la potasse comme formée d'un atome de potassium et d'un atome d'oxigène. Mais l'atome du potassium a été ré-

duit de moitié, de manière que son nombre proportionnel, au lieu d'être 979,83, ne serait que 489,915. Ce changement, comme on le voit facilement, n'altère pas l'expression du rapport de l'oxigène au potassium dans la potasse, ni le rapport de l'acide sulfurique à la potasse dans le sulfate neutre de potasse, la proportionnalité des termes étant la même. Il faut seulement remarquer que, d'après ce changement, le sulfate neutre de potasse ne sera plus composé que d'un atome de potasse et d'un atome d'acide sulfurique, conformément aux lois qui régissent la composition des sulfates (1).

D'après cette manière d'évaluer le poids de l'atome du potassium, on doit admettre que le proto-sulfure contient seulement un atome de soufre; car le rapport des quantités de potassium et de soufre étant dans ce sulfure = 100 : 41, pour conserver ce rapport il faut y considérer le soufre pour un atome. En effet 100 : 41, = 489,915 : 201,16, à quelques petites différences près. Le deuto-sulfure ne contiendra alors que deux atomes de soufre, etc., et les quantités

(1) On a aussi diminué de la même manière et en conservant les anciens rapports, le poids atomique du sodium, du calcium, de l'aluminium, du magnésium, de l'étain, du cuivre, du mercure, etc.

de soufre, dans les sulfures où le nombre des atomes est indiqué par des nombres pairs, seront entre elles comme les nombres 1, 2, 3, 4, 5; dans les deux autres sulfures elles seront comme les fractions $\frac{7}{2}$ et $\frac{9}{2}$, ou comme les nombres 7 et 9: on peut supposer que le potassium entre pour deux atomes dans leur composition.

Nous avons dit que le protosulfure de potassium se dissout dans l'eau, il ne se précipite pas de soufre par cette dissolution. Si, comme on le pense généralement, les sulfures décomposent l'eau lorsque leurs métaux la décomposent (1), le proto-sulfure, par sa dissolution dans l'eau, doit se changer en hydrosulfate de potasse; car puisqu'il ne se dégage aucun gaz par la solution du sulfure, l'oxigène de l'eau doit s'unir au métal et l'hydrogène au soufre, de manière que chaque atome de l'hydrosulfate sera formé d'un atome de potasse et d'un atome d'hydrogène sulfuré. La formation des hydrosulfates dans les dissolutions serait prouvée par le gaz hydrogène sulfuré qui se dégage, en versant dans la dissolution un

---

(1) On a mis en doute la décomposition de l'eau par ces sulfures, parce qu'on ne peut pas fournir la preuve directe de leur décomposition, comme dans le cas de la dissolution du sulfure de silicium, qui produit un grand dégagement de gaz hydrogène sulfuré.

acide qui ne décompose pas l'hydrogène sulfuré. On a combiné le sulfure de potassium avec l'hydrogène sulfuré en faisant passer un courant de ce gaz à travers du potassium soumis à l'action de la chaleur. Il se forme d'abord un sulfure composé d'un atome de potassium et d'un atome de soufre (1). Ce sulfure se combine ensuite avec un atome d'hydrogène sulfuré, et il se forme un *hydrosulfate de sulfure de potassium*, qu'on peut considérer comme un sel dans lequel le sulfure remplit le rôle de base. Tant que ce composé reste desséché, il ne change pas de nature; si on le dissout dans l'eau, il ne la colore pas; mais si l'on verse un acide sur sa dissolution, il fera dégager deux atomes d'acide hydrosulfurique sans qu'il se précipite de soufre. Ainsi l'hydrosulfate de sulfure de potassium serait changé par sa dissolution en *bi-hydrosulfate de potasse;* réduit à l'état sec par l'évaporation de l'eau, il redeviendrait hydrosulfate de sulfure de potassium. Cette expérience a été la source d'un grand nombre de découvertes. Les deux proportions d'hydrogène sulfuré, dans la dissolu-

---

(1) Nous supposons que le poids de l'atome de potassium est réduit de moitié, conformément à ce qui a été dit précédemment.

tion d'hydrosulfate de sulfure de potassium, pourraient être démontrées d'une manière différente. Il s'agirait seulement de mettre du soufre dans cette dissolution concentrée, qui le dissout facilement par la chaleur et même à une température ordinaire, jusqu'à ce qu'elle cesse d'en dissoudre davantage; elle se trouve alors avoir atteint le maximum de sulfuration. Pendant tout le temps que la dissolution du soufre continue, il se dégage du gaz hydrogène sulfuré, et il s'en produit la même quantité en versant un acide sur le persulfure qui s'est formé.

Le bi-hydrosulfate de potasse aurait de l'analogie avec le bi-sulfate de potasse et l'hydrosulfate de potasse avec le sulfate neutre de la même base. Ces espèces de sels sont susceptibles d'être décomposées par les bases oxigénées, en comprenant dans ce nombre l'oxide de leur propre métal. Si, par exemple, à l'aide de la chaleur, on fait dissoudre de la soude caustique dans une dissolution concentrée d'hydrosulfate de soude, en laissant refroidir lentement la dissolution, on obtient de longs cristaux prismatiques de sulfure de sodium, composés, en réduisant de moitié l'atome de sodium d'après ce qui a été dit précédemment, d'un atome de soufre et d'un atome de sodium, d'où il résulte

que ce sulfure contient dans 100 parties 40,88 parties de soufre et 59,12 parties de sodium. Il est très peu soluble dans l'alcool; il s'humecte à l'air et se transforme en sulfate, et il réagit à la manière des alcalis. Le sulfure de potassium qu'on obtient par le même procédé ne cristallise pas. On peut l'avoir sous la forme d'une liqueur oléagineuse, en le séparant de sa dissolution concentrée par l'alcool anhydre.

Les sulfures de potassium à plusieurs proportions de soufre, ou qui sont plus sulfurés que le proto-sulfure, mis en contact avec l'eau, s'y dissolvent sans dégagement d'hydrogène sulfuré et sans qu'il s'y dépose du soufre. S'ils décomposent aussi l'eau par l'action du métal, comme on le pense généralement, ils doivent en décomposer la même quantité que les proto-sulfures. La dissolution devra donc contenir un hydrosulfate de potasse à plusieurs proportions de soufre, selon que le sulfure dissous sera plus ou moins sulfuré. Ces combinaisons n'étant que des composés de potasse, de soufre et d'hydrogène, on pourrait croire qu'il y a autant de degrés de sulfuration pour l'hydrogène que pour le potassium, et par conséquent des hydro-bi, tri, etc., de sulfures; mais ces composés ne pourraient exister qu'à l'état de combinaisons, on n'a

pu obtenir qu'un seul composé isolé d'hydrogène et de soufre, le gaz hydrogène sulfuré (1).

Les essais qui ont été faits pour tâcher d'isoler ces combinaisons n'ont pas donné le résultat qu'on en attendait. L'acide hydrochlorique en a dégagé de l'hydrogène sulfuré, et il s'est formé le composé huileux connu sous le nom de *soufre hydrogéné* (2). Nous ne savons pas d'une

---

(1) On pourrait citer plusieurs autres faits relatifs à la combinaison de l'hydrogène avec plusieurs proportions de soufre. Si l'on fait bouillir pendant une heure 3 parties de chaux éteinte et une partie de soufre dans 20 parties d'eau, on obtient, au bout de quelque temps, des cristaux qui peuvent être représentés par deux atomes de chaux, un atome d'hydrogène bisulfuré et quatre atomes d'eau. Ces cristaux, décomposés par l'acide hydrochlorique, ont donné du gaz hydrogène sulfuré, et il s'est précipité une quantité de soufre justement égale à celle qui était contenue dans le gaz qui s'est dégagé. Les cristaux provenant d'une dissolution de sulfure de strontiane qu'on a laissée cristalliser à l'air, décomposés par l'acide hydrochlorique, ont donné pareillement du gaz hydrogène sulfuré, qui s'est dégagé, et un précipité de soufre égal à celui contenu dans l'acide hydrosulfurique.

(2) Nous avons déjà parlé de ce composé, et nous pouvons ajouter à présent que la meilleure manière de l'obtenir, c'est d'employer le sulfure de potassium au maximum. Lorsque l'opération réussit bien, le soufre hydrogéné est

manière précise ce que c'est que ce composé; nous voyons que tantôt il est considéré comme formé d'hydrogène et de soufre d'une manière indéterminée, tantôt comme un acide particulier, analogue à l'acide hyposulfureux (1).

L'idée que nous nous sommes formée des dissolutions des sulfures suppose la décomposition de l'eau par ces corps. Dans la supposition contraire, fondée sur ce que l'acide hydrosulfurique ne pourrait se combiner avec les bases oxigénées sans les réduire à l'état métallique, les sulfures ne changeraient pas par leur dissolution dans l'eau. Dès lors le gaz hydrosulfurique que les acides dégagent des dissolutions proviendrait de l'eau décomposée par les réactions que les acides auraient excitées.

Ayant parlé de tout ce que nous avons trouvé de plus important sur les sulfures de potassium, nous croyons devoir nous dispenser d'entrer dans les mêmes détails relativement aux autres

---

clair, jaunâtre, d'une odeur tout à fait différente de celle de l'hydrogène sulfuré. Si on le chauffe dans l'acide jusqu'à ébullition, il finit par se décomposer entièrement en soufre et en hydrogène sulfuré.

(1) L'auteur de cette dernière opinion pense que les hydrosulfures sulfurés sont de véritables sels analogues aux hyposulfites.

sulfures, d'autant plus que nous avons indiqué ceux qui sont employés en médecine; mais nous ne pouvons nous dispenser de nous arrêter un instant sur les sulfures d'antimoine, à cause du kermès.

Le soufre se combine en plusieurs proportions avec l'antimoine; ses trois sulfures ont des relations intimes avec les trois oxides de ce métal. Le *protosulfure*, qui se rapporte au protoxide, contient trois atomes de soufre, et le protoxide d'antimoine trois atomes d'oxigène. Dans ce protosulfure, l'antimoine est au soufre, dans 100 parties, = 72,77 : 27,23. La nature l'offre combiné avec l'oxide d'antimoine.

Le *deuto-sulfure* contient quatre atomes de soufre, et il est analogue au deutoxide d'antimoine, *acide antimonieux*, qui contient quatre atomes d'oxigène.

Enfin dans le *trito-sulfure*, le métal est combiné avec cinq atomes de soufre, et dans le tritoxide, *acide antimonique*, l'antimoine est combiné avec cinq atomes d'oxigène. On peut préparer ces trois sulfures en faisant passer un courant de gaz hydrogène sulfuré à travers une dissolution qui contient l'oxide correspondant au sulfure que l'on désire obtenir.

Les procédés par lesquels on prépare le kermès sont connus; mais soit qu'on le prépare par

la voie humide ou par la voie sèche, les nombreuses réactions qui ont lieu pendant l'opération ont partagé les opinions sur sa nature chimique.

Le kermès est considéré généralement comme un *hydrosulfate de protoxide d'antimoine*, contenant plus d'oxigène qu'il n'en faut pour transformer en eau l'hydrogène de l'acide. On a dit que la base de l'acide hydrosulfurique, dans le kermès, est formée de 100 parties de métal et de 18 parties d'oxigène, comme dans la poudre d'Algaroth; mais un chimiste distingué regarde comme probable que la proportion d'oxigène pourrait être réduite à 12,25.

Depuis quelques années, un célèbre chimiste, ayant fait un grand nombre d'expériences pour déterminer la composition du kermès, a trouvé que, pour se rendre bien compte des résultats qu'il a obtenus de ses expériences, il faut le regarder comme du sulfure d'antimoine très divisé, correspondant au protoxide d'antimoine; le soufre doré serait aussi un sulfure qui correspondrait au deutoxide d'antimoine : le premier serait composé de 100 d'antimoine et de 37,2 de soufre; le second de 49,6 de soufre pour la même quantité d'antimoine.

Cette manière de considérer le kermès a été confirmée par les expériences plus récentes d'un

autre chimiste. Du kermès préparé par lui, en faisant digérer du sulfure d'antimoine noir avec une dissolution de carbonate de potasse, a été desséché à une douce chaleur, et décomposé par de l'hydrogène bien sec. 100 parties ont donné 72,32 parties d'antimoine, et 27,68 de soufre, composition qui diffère très peu de celle du protosulfure.

Le kermès natif a été examiné par ce même auteur et, d'après le même procédé, il en a retiré de l'eau, du soufre et du métal, et il a déterminé la quantité du soufre, en le transformant en acide sulfurique. La quantité du métal était telle, qu'une portion pouvait être changée en oxide par l'oxigène de l'eau, et l'autre portion avait le même rapport avec le soufre que dans le protosulfure, de manière que, sauf quelques petites erreurs d'observations, il était formé de :

Sulfure d'antimoine . . .	69,86	2 atomes,
Oxide d'antimoine. . . .	30,14	1 atome.

Enfin une analyse encore plus récente d'un jeune chimiste prouverait que le kermès, de même que le kermès natif, serait un *oxisulfure hydraté,* composé de :

Protosulfure d'antimoine.	64	ou	Antimoine. .	68,91
Protoxide d'antimoine. .	26,5		Soufre. . .	17,43
Eau	9,59		Oxigène . .	12,70
			Hydrogène .	1,05

qui forment, à quelques petites différences près, deux atomes de protosulfure, un atome de protoxide et six atomes d'eau.

Les sulfures métalliques électro-positifs, dont la composition est analogue à celle des bases salifiables, s'unissant aux sulfures métalliques électro-négatifs analogues aux acides, produisent de véritables sels. Les premiers sont formés par les combinaisons du soufre avec les métaux électro-positifs, dans lesquelles les rapports des atomes sont les mêmes que dans les bases; les seconds résultent des combinaisons du soufre avec des corps moins électro-négatifs que lui, dans lesquelles les rapports atomiques sont les mêmes que dans les acides. Les sels qu'ils forment ont une grande analogie avec les oxisels et ils ont été désignés sous le nom de *sulfosels*. Il en est du sélénium, du tellure, etc., comme du soufre; ils forment aussi des *sélénisels*, des *tellurisels,* d'après les lois des proportions fixes.

Il faut remarquer que, dans tous les composés compris parmi les sels, le même élément électro-négatif devrait être commun à la base et à l'acide, comme dans les oxisels; en général on obtient facilement de véritables sels par des composés binaires soumis à cette loi de combinaison; et qu'au contraire, lorsqu'on fait agir

des hydracides avec les oxides, des oxacides ou des oxides avec les sulfures, etc., les réactions qu'exercent leurs élémens rendent les combinaisons sinon impossibles, pour le moins très difficiles à produire.

Avant d'obtenir des résultats si généraux, la théorie des sels a dû osciller d'hypothèse en hypothèse; elle était enfin parvenue, dans ces derniers temps, à comprendre parmi les sels tous les corps composés d'un acide et d'un oxide salifiable, dans lesquels les propriétés caractéristiques de l'acide et de l'oxide sont plus ou moins neutralisées.

Mais on ne connaissait d'autres acides que les oxacides et d'autres bases salifiables que les oxides métalliques et l'ammoniaque; les hydracides les plus puissans n'étaient pas découverts, on savait à peine que le gaz hydrogène sulfuré était un acide. La découverte des acides sans oxigène, la production de véritables sels par des corps qui paraissent privés des propriétés que l'on attribuait aux acides et aux alcalis, ou qui ne les possèdent qu'à un très faible degré, devaient donner un peu plus d'extension à l'idée qu'on attachait aux mots *acidité* et *alcalinité*, et par conséquent au mot sel, afin de pouvoir comprendre sous cette dénomination tous les nouveaux composés qu'on croyait pouvoir considérer

comme des sels. En étudiant la composition des oxacides et des bases, on voit que tous sont soumis aux lois des proportions fixes; que les premiers sont électro-négatifs dans leurs rapports avec les seconds; enfin qu'ils résultent de la combinaison d'un corps électro-négatif avec des corps moins électro-négatifs que lui, et les bases de la combinaison d'un corps électro-négatif avec des métaux électro-positifs. Voyant donc que la génération des acides et celle des bases n'appartiennent pas exclusivement à l'oxigène, et qu'il y a d'autres corps, tels que le soufre, le sélénium, etc., qui se comportent comme les acides, dans des combinaisons analogues, on a considéré, par extension, comme analogues aux acides les composés électro-négatifs et en proportions définies du soufre, du sélénium, etc., avec les corps combustibles électro-négatifs, et comme analogues aux bases les composés électro-positifs qu'ils forment en proportions définies avec les corps combustibles électro-positifs. Les sels, considérés sous ce point de vue général, ne sont plus définis d'après leur saveur, leur solubilité dans l'eau, etc., propriétés incertaines et variables dans leur intensité, qu'on croyait leur appartenir essentiellement, mais par leur constitution définie et par les propriétés acides et alcalines, ou plus généralement, par les propriétés

électro-négatives et électro-positives de leurs principes immédiats.

Un sel neutre à base métallique étant le point de comparaison qui sert à déterminer la manière dont sont composés tous les autres sels du même genre, il n'est pas hors de propos de dire un mot sur la neutralité des sels, d'après la théorie dont nous venons de parler. On dit que les sels sont neutres lorsque, étant essayés par les réactifs colorés, ils n'indiquent ni la réaction acide ni la réaction alcaline. Mais ces réactifs ne peuvent pas faire connaître toujours d'une manière absolue le vrai point de neutralité; ils indiquent seulement que la force qui réunit les principes immédiats des sels est supérieure à celle de chacun de ces principes pour le principe colorant; et d'ailleurs beaucoup de sels, quel que soit le soin que l'on se donne pour les rendre neutres, manifestent toujours l'une ou l'autre réaction en les mettant en contact avec ces matières. Nous savons que celles qui remplissent toutes les conditions qui constituent un bon réactif sont très utiles dans la pratique; mais lorsqu'il s'agit de fixer d'une manière absolue et rationnelle l'état neutre d'un sel, il faut le déterminer d'après sa composition et par les agens chimiques qui remplissent toutes les conditions d'excellens réactifs. On cherche dans un genre de sels celui qui

est le plus neutre possible, par exemple, dans le genre sulfates, le sulfate de potasse ou de soude; et puisque dans un sel l'oxigène de l'acide est toujours en rapport constant avec l'oxigène de la base, on cherche ce rapport dans le sulfate neutre de potasse, et alors on considère comme neutres tous les sulfates métalliques dans lesquels ce même rapport existe entre les deux quantités d'oxigène de la base et de l'acide. Ce que nous disons concerne les oxisels. S'il s'agissait d'un sel formé par un hydracide et un oxide, on considère comme neutre celui dans lequel l'hydrogène de l'acide est à l'oxigène de la base dans le même rapport que dans l'eau. Quant aux autres sels, par exemple les sulfo-sels, on pourrait considérer comme neutres ceux dans lesquels les quantités du soufre, ou en général du principe électro-négatif commun, ont le même rapport que dans l'oxisulfate correspondant, comme on l'a remarqué en parlant des sulfures de potassium. Dans les sels acides et dans les sous-sels les proportions d'oxigène de l'acide ou de la base sont plus fortes que dans le sel neutre.

Il résulte de la théorie que nous n'avons fait qu'esquisser, qu'en considérant les oxisels comme des combinaisons en proportions définies de deux composés, dont l'un est électro-négatif, l'autre électro-positif, et dans lesquelles les proprié-

tés caractéristiques de l'un et de l'autre composé sont plus ou moins neutralisées, on doit comprendre parmi les sels les combinaisons analogues formées, d'après les mêmes lois, d'un sulfure avec un sulfure, d'un séléniure avec un séléniure, d'un tellure avec un tellure, le soufre, le sélénium et le tellure se comportant comme l'oxigène, et formant, comme lui, des composés électro-négatifs et électro-positifs, qui se comportent dans leurs combinaisons comme des acides et des bases salifiables.

On considère aussi comme sels des combinaisons entre deux iodures (1), deux chloru-

---

(1) Nous devons à un jeune pharmacien d'un mérite distingué un travail bien intéressant sur ces espèces de sels. Il a probablement entrepris ce travail à l'occasion de l'opinion d'un célèbre chimiste, qui place parmi les sels les composés que le chlore, l'iode, le brôme, le fluor, forment avec un métal, au lieu de les considérer comme des chlorures, des brômures, etc. Ce savant a placé ces quatre corps dans une classe à part, à cause des propriétés particulières qui les distinguent des autres corps simples non métalliques : d'abord, dit-il, parce que leur affinité pour la plupart des corps est très forte à la température ordinaire, ensuite parce qu'ils forment des hydracides très puissans, et il ne voudrait pas voir le sel marin, qui a été le type de tous les sels, chassé de leur famille par suite d'idées systématiques et placé parmi les chlorures.

res, etc., entre un sulfure, etc., et un oxide, et même entre un iodure et un sulfure, un chlorure et un iodure, etc. Nous avons fait remarquer que ces derniers sont plus difficiles à obtenir et moins stables.

L'objet principal de cet article nous défend de donner un plus grand développement à la théorie des sels; nous pensons en faire l'objet d'un second article, en y comprenant de nouveaux détails sur les proportions chimiques.

OBSERVATION

DE

TYPHUS DU LEVANT,

Par M. le Baron DESGENETTES,

Un des Membres du Conseil de santé des armées.

Lorsque j'arrivai en présence de cette maladie si redoutée, que les médecins de l'armée auront peut-être encore l'occasion d'observer, je la reconnus pour l'avoir vue maintes fois dans le Bas-Languedoc, la Provence et la rivière des Ponant de Gênes. Souvent elle s'était montrée contagieuse; elle se communiquait alors par le contact ou la cohabitation dans une même atmosphère, mais dans un rayon assez circonscrit, et plutôt dans les hôpitaux que dans les demeures particulières et isolées. Je me borne à consigner ici une observation faite à Montpellier en 1790.

Banal, dit le Cadet, professeur particulier de

botanique, et appartenant à la famille qui, depuis Henri IV, a donné des jardiniers au Jardin du Roi, homme de trente-cinq ans environ, d'un tempérament très bilieux et d'une constitution athlétique, chasseur intrépide, se précipite, en sueur et jusqu'au cou, dans l'étang de Perols pour y poursuivre du gibier aquatique. De retour à Montpellier après une heure et demie ou deux heures de marche, il fut saisi de fièvre avec un violent frisson, et dès le troisième jour la fièvre sans rémission. Quelques vomissemens et des hémorrhagies qui ne furent point critiques annonçaient une fatale issue. Le respectable professeur Gouan m'engagea à aller voir le malade, fort aimé des étudians et de leurs maîtres. Le quatrième jour deux parotides se prononcèrent, ainsi que des pétéchies s'agrandissant à vue d'œil sur la surface antérieure de la poitrine. Dans cet état, et le sixième jour, je trouvai près du lit de Banal le curé de Saint-Denis qui lui donnait l'Extrême-Onction. Ce fut alors que je vis sur la langue un charbon et que j'en prévins le charitable pasteur, qui avait quelques connaissances en médecine et l'habitude de voir des malades. Je n'étais là que comme spectateur, car les médecins habiles chargés du traitement ne me consultaient sûrement que par politesse : tant est-il que Banal

mourut le septième jour. Son logement, placé au milieu d'un jardin, dans le faubourg Saint-Jaume, et largement ouvert au levant, était spacieux : on était alors au mois de juillet et il régnait de grandes chaleurs. Rien ne fut changé aux fournitures du grabat du décédé, et on conserva aussi, pour les porter, ses vêtemens, qui n'attestaient que trop son indigence. On ne prit aucune mesure de désinfection; son épouse et ses malheureux enfans, ainsi que plusieurs amis qui l'avaient assisté, n'éprouvèrent aucune indisposition. Banal, qui appartenait à une confrérie de pénitens, fut, conformément à l'usage, et au milieu d'un très nombreux cortége, porté à sa sépulture, le visage découvert, encore bien qu'il fût putréfié.

NOTE

SUR

L'INFLAMMATION ULCÉREUSE

DE LA BOUCHE ET DES GENCIVES

PARMI LES TROUPES.

Il est remarquable qu'entre toutes les maladies dont les diverses parties du corps peuvent devenir le siége, celles qui affectent spécialement les membranes muqueuses des voies digestives et respiratoires soient à la fois les plus fréquentes et les plus graves. Continuellement soumises à l'action immédiate de l'air, des alimens ou des boissons, et en même temps unies à la surface cutanée par les liens d'une étroite sympathie, ces membranes sont exposées, dans une foule de circonstances, à subir de profondes altérations. Leurs lésions, souvent produites par des causes morbides générales, telles que les variations thermométrique et hygrométrique de l'atmosphère,

la nature des substances alimentaires, la composition des eaux, etc., doivent, par cela même, être aussi celles qui affectent le plus facilement le caractère épidémique, et qui, se manifestant à la fois sur de grandes masses d'hommes, exercent à l'armée les plus funestes ravages. Tandis que les épidémies de phlegmons, d'arthritis, de rhumatismes sont à peu près inconnues, celles des ophthalmies, des stomatites, des bronchites, des gastro-entérites, des diarrhées, des dysenteries se développent avec une extrême promptitude et font bientôt d'immenses progrès. Les affections épidémiques des membranes muqueuses sont, parmi les sujets adultes et surtout parmi les militaires, plus variées dans leurs formes, et incomparablement plus graves dans leurs résultats que celles de la peau, qui l'emportent au contraire en beaucoup de circonstances sur elles dans la pratique civile et chez les enfans.

La stomatite, ou l'inflammation de la membrane muqueuse de la bouche, la seule des maladies indiquées plus haut dont nous ayons en ce moment l'intention de nous occuper, est assez commune aux armées. On la voit ordinairement survenir, dans les garnisons, chez les jeunes soldats, à la suite de l'usage d'eau mal aérée ou surchargée de sulfate de chaux, sous l'influence

d'une température basse et d'une atmosphère imprégnée d'humidité. Le changement de régime semble contribuer beaucoup à faire naître cette affection sur les hommes qui ont récemment quitté leurs foyers; mais elle est alors sporadique et ne détermine que des accidens peu graves.

Les malades ont ordinairement alors la bouche chaude et brûlante dans toutes ses parties. Les gencives sont tuméfiées, rouges, douloureuses; la membrane palatine forme quelquefois, au dessus et en arrière des dents incisives, un bourrelet rouge, luisant, sensible au moindre contact. L'haleine est chaude, désagréable; la soif est modérée, l'appétit nul ou peu marqué. Un état manifeste d'excitation de l'estomac accompagne presque toujours cette maladie, et chez certains sujets semble l'avoir précédée. Après quelques jours d'invasion, surtout si le sujet continue son service et l'usage des alimens, l'haleine devient fétide; les gencives s'ulcèrent dans toute l'étendue de leur bord libre; la membrane muqueuse des joues, et plus rarement celle du voile du palais, de ses piliers et des côtés de la langue se couvrent d'ulcérations aphtheuses. Tantôt discrets et peu étendus, ces ulcères sont petits, ronds, à fond grisâtre, à bords rouges, enflammés, taillés à pic, très douloureux; tantôt formés par la réunion de

plusieurs de ces aphthes, ils présentent de larges surfaces, détruisent les parties à une grande profondeur, et reposent sur une base endurcie, et comme disposée à passer à l'état squirrheux. De la surface de toutes ces érosions s'écoule un pus sanieux, mal élaboré, qui, mêlé à la salive et aux produits augmentés de la sécrétion muqueuse, inonde incessamment la bouche des malades et communique à l'air qu'ils expirent une odeur repoussante. La déglutition de ces liquides, imprégnés de putridité, augmente l'irritation de l'estomac, et leur absorption donne lieu, chez les sujets déjà faibles et épuisés, à une prostration des forces qui peut aller jusqu'à menacer la vie elle-même.

Nous avons eu, au Val-de-Grâce, pendant l'hiver de 1828 à 1829, l'occasion d'observer un grand nombre de soldats atteints à divers degrés de cette stomatite. Tous ont guéri en assez peu de temps sous l'influence d'un régime doux, composé de panades, de légumes et d'autres alimens légers. Des boissons mucilagineuses acidulées, et quelques bains généraux ont été fort utiles. Dans les cas graves, des sangsues ont été appliquées avec avantage le long des gencives et en ont procuré le dégorgement rapide. Après la cessation de la première violence de la chaleur et de la douleur, on a toujours ajouté avec

avantage au gargarisme émollient et acidulé du *Formulaire* une proportion, faible d'abord, puis graduellement augmentée, de chlorure d'oxide de sodium. Nous commencions par la proportion d'un sixième, et nous portions en quelques jours cette dose jusqu'à un quart ou un tiers, quantités que nous n'avons jamais dépassées. Le chlorure convient spécialement lorsqu'il existe des ulcères aux gencives ou sur d'autres points des parois de la cavité buccale : il a pour effet de diminuer presque instantanément la mauvaise odeur de l'haleine, de détruire les qualités putrides de la suppuration; et lorsque l'on fait succéder son emploi à des saignées capillaires suffisantes, ainsi qu'à l'usage convenable des autres moyens antiphlogistiques, il est bientôt suivi de la détersion et de la cicatrisation des plaies.

Un seul homme atteint de stomatite a succombé. Il était faible et souffrait depuis longtemps. Un ulcère oblong, saillant à l'intérieur et douloureux, dont le fond était grisâtre, existait au milieu de la face interne de la joue gauche. En peu de jours, et malgré les moyens de traitement les mieux indiqués, cet ulcère acquit une teinte noire, la joue se souleva extérieurement, parut luisante et s'infiltra de sérosité. Le pouls devint petit, serré et fréquent; la peau était chaude, âcre et sèche; les forces muscu-

laires semblaient anéanties; la soif était modérée et l'appétit nul. La bouche exhalait une horrible puanteur. Vers le cinquième jour, la commissure gauche des lèvres offrait une tache jaunâtre à peine distincte, mais qui, dès le lendemain, était passée au brun, et s'agrandissait avec une extrême promptitude. En quatre jours, les deux tiers antérieurs de la surface externe de la joue étaient frappés de gangrène, noirs et insensibles. Tout le côté correspondant de la muqueuse buccale et les gencives de l'une et l'autre mâchoire étaient, aussi loin que la vue pouvait pénétrer, également frappés de mort et de putréfaction. La prostration des forces avait fait des progrès, le pouls était presque insensible, la langue sèche, et un délire taciturne se manifesta et précéda la mort. A l'ouverture du cadavre, on trouva les parties molles qui revêtent les os maxillaires, depuis l'arcade zygomatique et la pommette, jusqu'au bord inférieur de la mâchoire diacrânienne, réduites en une masse noire, charbonneuse, dans laquelle on reconnaissait à peine les filamens du tissu cellulaire et des muscles. Le périoste lui-même était frappé de mort et détaché des os, qui paraissaient grisâtres et sur plusieurs points ramollis et plus friables que dans l'état normal. On trouva dans la cavité du crâne quelques vestiges d'une injection de la pie-mère

et du cerveau; l'estomac et le canal intestinal présentaient les traces d'une médiocre irritation.

Cette maladie rappelle de la manière la plus exacte la description donnée par Van Swieten de l'affection gangreneuse de la bouche qu'il dit avoir quelquefois observée chez les soldats. Elle présente également une grande analogie avec les maladies du même genre dont Berthe, Capdeville et Chopart ont traité dans les *Mémoires de l'Académie royale de chirurgie*, et sur lesquelles M. Baron a consigné de judicieuses remarques dans les *Bulletins de la Faculté de médecine de Paris*.

La stomatite a souvent régné d'une manière épidémique dans les armées qui faisaient la guerre. On l'a observée surtout parmi les troupes exposées à de grandes fatigues, durant des saisons froides et pluvieuses, dans des pays humides, et sur des montagnes, où les hommes se servaient d'eaux de mauvaise qualité, qui provenaient de la fonte des neiges. Cependant, les médecins n'ont, jusqu'à ces derniers temps, accordé que peu d'attention à cette maladie et l'ont confondue avec le scorbut, parce que, effectivement, la tuméfaction et la destruction ulcéreuse des gencives forment un de ses caractères les plus constans. Ce jugement n'entraîna pas

seulement à de graves erreurs de théorie, mais servit de fondement à une pratique pernicieuse, que j'ai encore vu mettre en usage, et dont le moindre inconvénient était de rendre le traitement des malades plus long et leur guérison plus difficile. On doit aux médecins de nos armées les premières notions d'après lesquelles on a séparé la stomatite sporadique ou épidémique du scorbut, afin de la soumettre à une thérapeutique spéciale, plus simple et plus rationnelle.

Parmi les travaux qui ont contribué à produire cet heureux résultat, on ne saurait se dispenser de citer les observations recueillies par M. le baron Desgenettes, sur une maladie catarrhale, dont la stomatite formait le principal caractère, et qui se développa épidémiquement dans l'armée d'Italie, au printemps de 1793. Qu'il me soit permis de rapporter ici un extrait de cet opuscule trop peu répandu. « L'hiver précédent avait été froid et humide; les troupes avaient beaucoup souffert durant cette saison, soit dans les montagnes, soit pendant leur navigation, dans les mois les plus rigoureux, sur la Méditerranée, soit enfin en exécutant leurs diverses expéditions. Ces circonstances ont beaucoup influé sur les maladies du printemps, qui ont été en quelque sorte une suite, ou plutôt une prolongation de celles de l'hiver. De ce nombre est la

maladie suivante, à laquelle on peut assigner pour cause les transitions subites du chaud au froid, et assez fréquemment l'usage journalier de l'eau de neige fondue.

» Cette affection s'est présentée sous différentes formes et avec plus ou moins d'intensité. Chez quelques militaires, et ceux-là étaient les plus robustes ou ceux qui avaient essuyé le moins de fatigue, elle s'est prononcée comme un catarrhe simple, avec plus ou moins de fièvre. Chez d'autres, la maladie se manifestait avec des élancemens vers la tête, sur les membranes qui tapissent la bouche, l'arrière-bouche et même les narines. Les glandes répandues dans ces parties s'engorgeaient et se tuméfiaient, les gencives s'enflaient, s'ulcéraient et donnaient une suppuration souvent ichoreuse et toujours très fétide. Les portions des dents ordinairement recouvertes par les gencives, les alvéoles même étaient en partie dénudés. Souvent, on voyait aussi des ulcères dans l'intérieur de la bouche, surtout aux environs de l'ouverture des conduits salivaires, et sur les bords de la langue même.

» Les malades réduits à cet état, qui durait depuis plusieurs semaines, arrivaient des avant-postes aux hôpitaux sous la dénomination impropre de scorbutiques. Cette erreur s'accrédita, et le Ministre de la guerre ayant demandé des ren-

seignemens précis à ce sujet, le docteur Lorentz, premier médecin de l'armée et praticien très distingué, prouva jusqu'à l'évidence qu'on n'avait jamais observé, dans les malades dont il était question, aucun des symptômes caractéristiques qui se développent successivement et régulièrement dans le scorbut. Lorsque l'on essaya le traitement employé d'ordinaire contre cette maladie, il causa dans les parties ulcérées une inflammation vive, qui en fit bientôt sentir les dangers. Le gargarisme antiscorbutique du *Formulaire* des hôpitaux militaires, dans lequel entre la teinture alcoolique de cochléaria, suffisait pour produire cet effet. On ne conserva donc rien du traitement antiscorbutique que le régime végétal, et on se contenta d'un gargarisme de décoction d'orge avec un peu de vinaigre et du suc de limon, comme détersif des ulcères des gencives et de l'intérieur de la bouche. D'abondantes salivations, d'un caractère assez benin, ont souvent annoncé une terminaison heureuse de la maladie; mais aussi, dans des cas pourtant infiniment rares, on a vu ces salivations, devenues sanieuses et d'une fétidité insupportable, accompagner une fonte générale des humeurs, qui amenait rapidement la mort. Ceux qui terminèrent ainsi leur vie étaient vraiment scorbutiques, soit prédisposition naturelle, soit

complication secondaire, développée dans un air froid et humide; ils furent couverts de pétéchies et eurent des écoulemens fréquens de matières séreuses, ichoreuses et putrides. »

On sait aujourd'hui que les hémorrhagies asthéniques ou par transsudation, que les pétéchies, et les autres symptômes analogues d'adynamie et de scorbut sont souvent le résultat de l'absorption des matières putrides fournies par les plaies ou les ulcérations de mauvais caractère. Il s'opère alors une altération du sang, un véritable empoisonnement miasmatique, dont le désordre général des actions organiques et la mort peuvent être le résultat.

Au surplus la stomatite décrite par M. le baron Desgenettes était remplacée, chez certains malades, par l'affection des organes de la déglutition, le plus souvent accompagnée de celle des voies respiratoires. Il en est même résulté des pneumonies, qui ont cédé facilement aux antiphlogistiques, suivis des incisifs, tels que l'oxymel simple ou scillitique, et l'oxide d'antimoine sulfuré rouge à petites doses. Il fallait beaucoup de réserve et de prudence dans l'emploi des purgatifs.

Plus tard, durant l'été, cette maladie fut remplacée par divers degrés d'entérites, qui donnèrent lieu à des diarrhées, et enfin à des dysen-

teries dangereuses, accompagnées de saburres des premières voies et d'évacuations bilieuses et muqueuses. C'est ainsi que s'enchaînent et se succèdent, sous l'influence des fatigues et des privations de la guerre unies à l'inclémence des saisons, les maladies des différentes parties de l'appareil digestif.

Des observations faites ainsi au milieu de grands rassemblemens d'hommes placés dans des circonstances semblables, lorsqu'elles sont groupées de manière à démontrer tout d'abord ce qu'elles ont de commun ou de dissemblable, et à présenter les résultats des traitemens employés avec le plus de succès pour les combattre, constitueront toujours les matériaux les plus utiles aux progrès de la médecine théorique et pratique. Ces réflexions nous conduisent naturellement à l'insertion du Mémoire suivant sur la stomatite épidémique.

MÉMOIRE

SUR

LES STOMATITES ET LES GENGIVITES,

AFFECTANT UN CARACTÈRE ÉPIDÉMIQUE ET CONTAGIEUX,

QUI SE SONT MONTRÉES DANS L'HÔPITAL MILITAIRE DE TOULON, PENDANT L'ANNÉE 1829;

PAR MM. PAYEN, D.-M.,

Médecin adjoint à l'hôpital militaire de cette ville,

ET GOURDON, D.-M.,

Pharmacien-aide-major au même établissement.

Parmi les maladies qui se sont offertes à notre observation pendant le cours de cette année, il n'en a pas été peut-être de plus communes que celle de la bouche, que l'on désigne ordinairement sous les noms de stomatite ou gengivite. Cette affection a revêtu le caractère épidémique, et même on a pu croire, d'après le nombre des

individus qui en furent atteints et d'après les progrès qu'elle fit en peu de temps, qu'elle se propageait par voie de contagion. Frappés de la rapidité avec laquelle ses progrès s'étendaient, MM. les officiers de santé en chef, ainsi que les membres de l'autorité militaire nous invitèrent à en faire un sujet spécial d'observations et de recherches, afin de connaître ses véritables causes, et de déterminer les différentes circonstances qui contribuèrent le plus à son développement.

Avant d'aller plus loin, nous dirons, dans l'intention d'établir une donnée générale sur la proportion des malades atteints de stomatite qui vinrent à l'hôpital, que, sur une salle pouvant contenir trente lits, par exemple, près de la moitié furent occupés par des sujets qui en étaient affectés, et qui se trouvaient dans des conditions plus ou moins favorables à la guérison, suivant que les ulcérations qui faisaient le principal caractère de la lésion avaient plus ou moins de profondeur ou d'étendue.

On a de plus remarqué, et cette observation a été également faite par tous les chirurgiens des corps qui composent la garnison, que l'un des régimens fournissait plus de malades que l'autre; et notamment que les militaires du fort Lamalgue, qui appartenaient presque tous au 3e. de ligne, étaient plus fréquemment atteints

et venaient en bien plus grand nombre dans nos salles.

Bien que cette stomatite ait été peu dangereuse par elle-même, qu'on ne l'ait presque jamais vue être suivie d'accidens graves, toujours est-il que sa nature épidémique excita l'attention générale. Sur la demande adressée par M. le médecin en chef, Tramier, au général commandant la place, nous fûmes, mon collègue, le docteur Gourdon, pharmacien aide-major, et moi, invités à nous transporter au fort Lamalgue, afin de nous livrer aux différentes explorations dont je rendrai compte dans la suite de ce travail.

Traçons d'abord l'histoire de cette maladie, et décrivons le traitement qui a été mis en usage pour obtenir sa guérison et prévenir ses ravages.

Il faut avouer que, dans l'incertitude où l'on était sur la nature de ces stomatites lors de leur première apparition, on fut entraîné d'abord à penser, à la vue des ulcérations ou des aphthes qui couronnaient le pourtour des lèvres et des gencives, qu'il s'agissait d'une affection scorbutique, surtout lorsque les individus étaient disposés à l'atonie ou à quelque diathèse de cette nature. Mais un examen plus approfondi fit bientôt abandonner cette idée; car la maladie n'offrait que quelques symptômes locaux analogues à ceux du scorbut.

Elle s'annonçait d'abord par un gonflement et une induration de la membrane muqueuse de la bouche, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, et quelquefois des deux en même temps, souvent avec des aphthes qui occupaient le bord libre des lèvres ou s'étendaient sur différens points de la membrane buccale et même de la langue. La douleur était ordinairement obtuse et quelquefois nulle; les gencives, qui participaient à cet état de phlogose, devenaient fongueuses, saignantes et douloureuses, selon que la maladie marchait avec lenteur et présentait un caractère atonique, ou qu'elle se déclarait avec une vive intensité, qui n'est propre qu'aux maladies aiguës.

Lorsque l'affection bornait simplement son action aux gencives ou à de légers aphthes, elle cédait sans difficulté à un traitement méthodique et simple, ainsi qu'à des soins de propreté, lesquels consistaient principalement à faire nettoyer les dents, souvent incrustées de tartre, à extraire celles qui étaient gâtées, et à prescrire des gargarismes émolliens ou détersifs. Afin de favoriser l'effet de ces moyens, l'isolement le plus complet possible était recommandé, et l'on défendait expressément aux malades de manger ensemble.

Lorsque l'affection était plus grave, et que les

ulcérations s'étendaient indifféremment sur tous les points de la membrane buccale, ou allaient jusqu'à la base de la langue, on était obligé d'avoir recours aux sangsues, pour obtenir un dégorgement plus complet des vaisseaux capillaires, et quelquefois de faire des scarifications à l'intérieur de la bouche lorsque cette partie était très phlogosée.

La conduite à tenir envers les hommes dont la maladie était accompagnée de quelque complication, ou toutes les fois qu'il s'y joignait quelque lésion étrangère, était, à peu de chose près, la même; seulement on complétait le traitement par l'emploi de médicamens internes appropriés au genre de l'affection concomitante.

J'ai vu, chez quelques militaires atteints de ces stomatites affectant un caractère aigu, des ulcérations si multipliées, qu'elles atteignaient indistinctement toutes les parties de la bouche et même l'arrière-bouche. Des ulcères de ce genre se sont montrés à la voûte palatine, et jusque sur les piliers du voile du palais. On aurait pu quelquefois les considérer, au premier abord, comme de nature vénérienne, tant ils en avaient l'apparence pour la forme et la couleur. La tuméfaction était en certains cas portée si loin, que l'ouverture de la bouche devenait très difficile, par la douleur qu'occasionait l'écartement des

mâchoires. Il fallait nécessairement recourir alors, dès le début du traitement, aux gargarismes et aux boissons adoucissantes, aux saignées générales et locales, et, dans quelques cas, aux bains de pieds et aux lavemens. Lorsque cette première période était passée, il convenait de faire succéder aux antiphlogistiques les gargarismes astringens et les lotions de même nature, ainsi que l'excellent collyre de Lanfranc, avec lequel on touchait plusieurs fois le jour les surfaces ulcérées. Il convenait cependant de le mitiger, ou de le faire alterner avec le miel rosat chez les individus irritables, sur lesquels son action paraissait trop énergique. Après cette deuxième période, on faisait, pour la troisième, ou celle de terminaison, succéder aux moyens précédens des gargarismes acidulés et des limonades pour boisson.

Je recommandais ordinairement, à l'instant de leur sortie, aux malades qui étaient sous ma direction, de continuer l'usage des gargarismes pendant quelque temps encore, en se faisant eux-mêmes de la décoction d'orge édulcorée avec du miel, et légèrement acidulée au moyen de quelques gouttes de vinaigre; mais cette mesure de précaution n'empêchait pas toujours la récidive d'avoir lieu, et je n'étais pas étonné de les voir revenir peu de jours après, parce que, soit

incurie ou autrement, plusieurs négligeaient ce conseil, et que d'autres, s'étant remis aussitôt à manger avec des camarades qui n'avaient pas donné connaissance de leur état au chirurgien de leur corps, contractaient de nouveau la même affection. Beaucoup de militaires ne se présentèrent d'ailleurs à nous avec des ulcères déjà très étendus et très profonds que parce qu'ils ignoraient eux-mêmes la gravité de leur mal, et que c'était bien plutôt d'après l'avertissement de leurs camarades que par l'effet de la douleur, qu'ils s'apercevaient de l'affection dont ils étaient atteints. Ils ne se décidaient dès lors que fort tard à entrer à l'hôpital, et pendant ce temps ils purent rendre la maladie contagieuse de simplement épidémique qu'elle avait été d'abord (1).

---

(1) Cette opinion, relative à la nature contagieuse de la maladie observée par MM. Payen et Gourdon, n'est pas entourée ici de toutes les preuves désirables. Que des hommes aient été atteints de stomatite dans les casernes, peu de temps après leurs camarades, avec lesquels ils mangeaient, ce fait ne saurait démontrer rigoureusement qu'ils aient, par cette sorte de communication, reçu d'eux le principe morbifique. Il est bien plus vraisemblable que, soumis aux mêmes causes hygiéniques, ils ont, par cela seul, et indépendamment de toute inoculation contagieuse, participé

Il résulta nécessairement de cet état de choses quelque difficulté à préciser la durée exacte de

---

à la maladie dont quelques uns furent seulement affectés plus tôt que les autres. Si, en second lieu, des soldats sortant de l'hôpital, et négligeant de se soumettre aux précautions fort sages qui leur furent indiquées, ont éprouvé des rechutes, doit-on attribuer cet accident aux communications rétablies entre eux et leurs compagnons restés malades dans les quartiers, ou bien à ce que, revenant affaiblis et convalescens, dans les lieux où ils avaient souffert une première fois, ils ont été disposés à ressentir de nouveau les effets de la même influence? Cette dernière opinion me semble plus conforme que l'autre à l'ensemble des observations faites sur les stomatites. Il ne faut pas sans doute hésiter à déclarer contagieuses les maladies qui présentent ce funeste caractère; mais une semblable déclaration est si grave, elle jette les esprits dans de si vives alarmes, elle entraîne à sa suite l'exécution de mesures si importantes et l'interruption de communications si utiles, qu'on ne doit la faire qu'avec une extrême circonspection, et alors seulement qu'on peut l'appuyer sur des faits nombreux, incontestables, tellement évidens qu'ils portent partout avec eux une entière conviction. Nous ne voulons improuver en aucune manière l'opinion de MM. Payen et Gourdon, mais bien exciter quelques doutes sur elle, et engager les médecins des hôpitaux à recueillir, afin de la confirmer ou de la détruire, des observations nouvelles, qui, ayant d'ailleurs pour objet une maladie trop peu connue, quoique extrêmement fréquente, seront toujours utiles. (*Un des Rédacteurs.*)

la première période de cette stomatite, au moins chez les hommes qui attendirent pour se présenter à nous qu'elle fût déjà assez avancée. Mais le même inconvénient n'existant pas pour la deuxième période, nous avons pu constater que sa durée varie depuis quelques jours jusqu'à un mois ; et le cours entier de la maladie nous paraît avoir été de quinze jours à un mois, et quelquefois à deux. J'ai vu des sujets chez lesquels elle s'est prolongée jusqu'à trois mois, avant d'arriver à une guérison complète : dans ce cas, elle se rattachait ordinairement à un état scrofuleux scorbutique ou vénérien.

Cette maladie, qui a pour ainsi dire commencé avec l'année, s'est fait sentir d'une manière bien plus prononcée vers les mois de juin, juillet et août, époque où elle a seulement paru prendre un caractère contagieux. Elle a ensuite diminué vers la fin de ce dernier mois et a fini par s'éteindre tout à fait en septembre, avec les chaleurs, qui ne contribuèrent pas peu, sans doute, à augmenter son énergie. Le moment des inspections, que l'on sait arriver à la fin de ce mois, ne fut pas moins favorable à l'extinction de la stomatite, à raison du mouvement et de la distraction qu'elles occasionent aux soldats, et de la diminution sensible qu'amenèrent les réformes dans la garnison.

Il nous a paru difficile, au premier abord, de remonter à l'origine de cette maladie, et d'en déterminer les causes occasionelles; elle se manifestait sur beaucoup de points à la fois, et nous fûmes dans l'impossibilité physique de lui assigner un point fixe de départ. Voici cependant, d'après les recherches que mon collègue le docteur Gourdon et moi avons faites, et les divers renseignemens que nous nous sommes procurés, l'idée la plus juste que l'on puisse se faire des circonstances qui ont provoqué le développement de la stomatite qui nous occupe.

L'influence que l'air ambiant exerce sur nos organes, surtout lorsqu'il passe subitement du froid au chaud ou du sec à l'humide est assez connue : or, ce caractère est celui que la constitution atmosphérique a généralement présenté cette année. Le vent a soufflé parfois d'une manière si violente et à une température si basse, que les militaires de garde qui se trouvèrent exposés à son action dûrent beaucoup en souffrir. Il incommoda surtout les soldats qui étaient dans des positions élevées, et sur lesquels il put agir pendant le plus long-temps. Telle était la situation de ceux du fort Lamalgue, et c'est là sans doute une des causes pour lesquelles les militaires de ce fort furent plus fréquemment at-

teints de l'affection morbide dont nous parlons que ceux de la garnison de la ville. Quelle différence, en effet, ne dut-il pas exister entre les militaires de service sur les plates-formes de ce fort, ou sur le fort Saint-Louis et à la grosse tour qui en sont près, et ceux qui se trouvèrent de planton dans la ville, à la porte des maisons, ou près de quelque édifice, qui les abritaient contre une ventilation trop violente?

Il importe de remarquer qu'une partie du chemin, d'un quart de lieue environ, qui sépare le fort Lamalgue du corps de la ville, se trouve située au milieu de quelques lagunes, d'où s'exhalent des vapeurs miasmatiques, qui sont entraînées vers la route, toutes les fois que le vent vient à souffler dans cette direction.

La même cause peut bien agir aussi dans la ville, par rapport à certains quartiers bas et humides, et avoir déterminé sur les soldats de la garnison qui parcouraient ces quartiers le développement de maladies analogues à celles qu'on observait dans les forts. Dans les deux cas, elles semblaient déterminées par le dégagement des miasmes délétères, ou par l'atmosphère épaisse dans laquelle les hommes se trouvaient habituellement plongés, et qui agissait sur eux à l'instar des émanations marécageuses qui engendrent les fièvres intermittentes.

Je ferai cependant observer que cette dernière circonstance ne saurait exister de la part du fort Lamalgue, parce qu'indépendamment de sa situation particulière, qui est très avantageuse sous certains rapports, nous avons constaté que les casernes et les autres parties de cet établissement sont très saines, à l'exception de quelques casemates situées dans la partie de l'Est. Celles-ci, en effet, sont très humides; mais elles ont été abandonnées depuis l'évacuation des quatre-vingts et quelques pirates grecs et algériens qui y étaient retenus prisonniers il y a près d'un an, et leur existence devient par conséquent tout à fait étrangère à la question.

La stomatite que nous avons observée était souvent liée à une affection gastro-intestinale. Presque tous les individus qui en furent atteints se trouvaient sous l'influence d'une irritation gastrique plus ou moins prononcée. Les excès déterminèrent, chez la plupart de ceux qui s'y livrèrent sans réserve, des colites et des gastro-colites, par la seule susceptibilité de tout le canal digestif.

Il est remarquable que les stomatites, et en général les affections de la membrane muqueuse bucco-pharyngienne, observées à Toulon, se sont montrées également à Marseille, à Aix et jusqu'à Montpellier. Cette extension de

la maladie tient sans doute à ce que ces villes se sont trouvées dans des conditions à peu près semblables à celles qui se manifestèrent dans le pays que nous habitons. La constitution atmosphérique sous l'influence de laquelle la portion de l'épidémie qui nous occupe s'est développée, ayant étendu son influence à tous les départemens compris entre l'Hérault et le Var, a exercé sur la plus grande partie du midi de la France les mêmes effets, ainsi que le constatent les rapports transmis de divers points de ces régions.

De semblables extensions de maladies à de vastes contrées ne sont ni rares dans les fastes de la science, ni difficiles à expliquer. On conçoit aisément que des masses d'hommes et même que des nations entières, placées sous une même latitude, soumises aux mêmes travaux, au même régime de vie et aux mêmes habitudes sociales seront, quelle que soit la température régnante et sauf quelques idiosyncrasies individuelles, impressionnées de la même manière et frappées de maladies analogues. Ces affections devront différer de celles qu'on observe dans d'autres circonstances, ou sur des agglomérations d'individus livrés à des occupations et à des habitudes de vivre spéciales. On sait, et cette vérité ne peut être mise en doute, que les habitans des campagnes sont modifiés d'une manière toute diffé-

rente de ceux des villes, et que certaines professions disposent, quelle que soit la température ou la constitution atmosphérique régnante, les individus qui les exercent à des maladies qui n'en atteignent pas d'autres. Cette théorie s'applique parfaitement au cas qui nous occupe, et rend raison de la préférence marquée, de l'espèce de prédilection avec laquelle la stomatite qui a régné à Toulon a agi sur les militaires du fort Lamalgue et sur ceux qui étaient placés dans des positions analogues.

Il est important de remarquer que les pluies excessives qui ont inondé, cette année, la France septentrionale ont exercé une influence sensible sur les départemens du Midi, non en agissant avec la même intensité, puisque nous n'avons eu ni débordemens ni inondations, mais en surchargeant l'air d'humidité et en rendant son état hygrométrique beaucoup plus manifeste.

On a généralement remarqué que les chaleurs ont été, cette année, bien moindres que de coutume; que des pluies plus abondantes sont tombées sur le sol; que des variations plus nombreuses, plus brusques et plus considérables se sont succédé dans la température de l'air. Les effets de ces perturbations ont été plus ou moins sensibles, selon les circonstances locales susceptibles d'en aggraver l'action, et selon aussi que

la constitution des sujets les rendait plus ou moins propres à céder à leur influence : ainsi, par exemple, les jeunes soldats ont été plus fréquemment atteints de stomatites que les anciens, parce que, sans doute, ils ont éprouvé plus vivement que ceux-ci les effets d'un climat auquel ils n'étaient pas habitués. La plupart d'entre eux venaient du Nord, et appartenaient aux départemens de cette partie de la France. Les vieux soldats sont accoutumés, au contraire, à vivre sous tous les climats, sous toutes les températures et à supporter des fatigues auxquelles les individus plus jeunes ne sont point faits. Ajoutons encore la tristesse, inséparable chez la plupart des hommes, de l'éloignement du toit paternel, l'influence d'une nouvelle manière de vivre, qui exige le développement d'autres habitudes, la formation de relations inusitées, et enfin la gêne et les entraves inhérentes à l'action continuelle d'une discipline indispensable, mais qui se fait d'autant plus vivement sentir qu'on s'est moins façonné à en supporter le joug, et nous connaîtrons une grande partie des causes, qui, dans toutes les armées et dans toutes les circonstances, font que les jeunes soldats sont plus disposés aux maladies que les anciens.

Relativement aux localités, nous avons déjà

fait observer que celle du fort Lamalgue avait été singulièrement favorable à la naissance et aux progrès de la stomatite. Les hommes casernés dans cet établissement furent, en effet, les plus maltraités par la maladie. Ils appartenaient presque tous au 3e. régiment de ligne; ils supportaient des fatigues plus grandes que le reste de la garnison, à raison des corvées auxquelles ils étaient chaque jour obligés pour l'approvisionnement de bois ou autres objets qui leur manquaient, et qui les forçaient d'aller incessamment du fort à la ville et de la ville au fort, avec des charges plus ou moins pesantes, soit par l'ardeur du soleil, soit par la pluie ou par un vent qui, d'après l'élévation ou l'abaissement de la température, était ou très chaud ou très froid, et presque toujours humide. Les militaires arrivaient ordinairement alors dans un état marqué de transpiration au fort, où ils se trouvaient exposés tout à coup à un froid subit, déterminé par la situation élevée des plates-formes et par le voisinage de la mer. De là, des suppressions continuelles de transpiration et tous les inconvéniens qui en résultent. On a observé dans ces cas quelques fièvres intermittentes, qui pouvaient bien provenir aussi des effluves continuellement dégagés des lagunes dont il a déjà été question. La plupart des

individus qui habitent autour de ces foyers marécageux sont très souvent atteints d'affections du même genre.

Telles sont donc les causes les plus vraisemblables de la maladie que nous avons observée : du moins les plus minutieuses recherches ne nous en ont-elles fait découvrir aucune autre. Ni l'analyse des eaux, ni l'examen des alimens habituels et leur dégustation réitérée n'y ont montré l'existence d'aucun principe nuisible à la santé des hommes ; et la disposition des casernes nous a paru si bien entendue, en même temps que la propreté y est si exactement maintenue, qu'on ne saurait trouver de ce côté encore le moindre germe de maladie.

A quelle autre cause, d'ailleurs, pourrait-on raisonnablement attribuer le caractère épidémique de la stomatite qui s'est développée dans les corps de la garnison, si ce n'est, ainsi qu'on l'a tant de fois observé, à la nature viciée de l'air, et peut-être à l'existence dans l'atmosphère de certains principes morbifiques qui échappent à nos sens, mais qui, par l'effet de leur contact plus ou moins direct avec nos organes, sont susceptibles de stimuler d'une manière toute particulière la membrane gastro-intestinale de la plupart des individus, et selon la prédisposition de quelques autres, de diriger leur action princi-

pale sur la portion pharyngo-buccale et palatine de cette membrane.

Il y a six mois environ qu'une maladie qui présenta quelque analogie avec celle dont nous nous occupons, par la rapidité avec laquelle elle se montra sur quelques militaires du fort Lamalgue, porta le commandant de ce fort, sur le soupçon qu'il eut que cette affection, que l'on reconnut pour être une gastro-colite, avait pu être occasionée par la mauvaise qualité du vin fourni par la cantine, à demander qu'on en fît l'analyse. Mon collègue, M. Gourdon, procéda à cette opération, et il ne trouva dans le liquide qu'il y soumit aucune espèce d'ingrédient susceptible de nuire à ceux qui en faisaient usage. Il fallut donc abandonner cette opinion et croire que les symptômes que l'on avait attribués à la sophistication de ce vin provenaient de toute autre cause; mais cette fois elle échappa à l'observation, parce que la maladie ayant été peu grave et de courte durée, on ne poussa pas les recherches plus loin, et la question demeura indécise.

L'état de l'atmosphère avait vraisemblablement occasioné ce dérangement passager sur des hommes placés de la manière la plus favorable pour en ressentir avec force l'impression. Cette action de l'air est une des plus fécondes en résultats morbides et une de celles qui sévissent

le plus fréquemment sur les troupes. A l'époque où l'on forma un camp d'évolution sous les murs de Bayonne, la garnison, qui se composait des 4e. léger, 24e., 52e. et 55e. régimens de ligne, fut atteinte, principalement pendant le trimestre d'été, de fièvres intermittentes, dont quelques unes prirent un caractère pernicieux et devinrent funestes à plusieurs individus. On remarqua, comme ici, que l'un de ces régimens souffrait beaucoup plus que les autres. S. Exc. le Ministre de la guerre qui se trouvait alors à Bayonne et passait le camp en revue, invita MM. les officiers de santé en chef de l'hôpital militaire à vouloir bien s'entendre avec MM. les chirurgiens des différens corps, pour qu'il lui fût fait un rapport sur la maladie régnante. Il demanda que ce travail, espèce de statistique médicale, fût complété par la recherche des causes qui déterminaient ce phénomène, et par l'explication de cette préférence que la maladie semblait donner à l'un des régimens sur tous ceux qui se trouvaient réunis dans la même localité. Des recherches exactes ayant été faites, on résolut ainsi la question : la maladie parut en général dépendre : 1°. du nombre considérable de recrues qui étaient venues renforcer tous ces régimens à une époque où la chaleur était encore très forte ; 2°. des fatigues que ces militaires éprouvèrent

pendant la longue route qu'ils eurent à faire, la plupart étant venus du Nord ; 3°. des pluies qui succédèrent brusquement à ces chaleurs et tombèrent en si grande abondance, que les travaux du camp en furent interrompus ; et 4°. enfin des fréquens exercices et des manœuvres extraordinaires qu'on leur fit faire. Relativement à cette circonstance particulière du nombre excessif des malades qu'il fournit, on en reconnut les causes dans l'éloignement et l'élévation de la citadelle, située au Saint-Esprit, petite ville qui se trouve sur la rive droite de l'Adour, où ce régiment était placé et dont le service était, sous ce double rapport, très pénible.

Bien que l'analyse des eaux et l'examen des diverses constructions du fort Lamalgue ne nous aient conduits à la découverte d'aucune circonstance nuisible dans la composition des unes, non plus que dans la disposition et la tenue des autres, nous croyons cependant utile de consigner ici quelques unes de nos remarques topographiques et les principaux résultats de nos analyses. Il en pourra résulter quelques connaissances utiles pour les corps appelés à habiter des localités semblables.

Nous parcourûmes d'abord, étant accompagnés de M. le commandant du fort, les plates-formes qui servent de toiture aux casernes et

qui sont en même temps destinées à recueillir les eaux de pluies, qui se rendent de là, par différens conduits, dans les citernes placées au dessous. Nous observâmes partout une extrême propreté; mais cependant ayant aperçu, dans un coin de la plate-forme placée au dessus de la citerne portant N°. 1, dix-sept pièces de gros calibre en bronze, entièrement recouvertes d'oxide et de carbonate de cuivre, nous pensâmes que ces corps, incessamment lavés par les pluies, devaient fournir aux eaux, et leur permettre d'entraîner avec elles une partie des sels formés à leur surface. La teinte verdâtre assez prononcée que nous remarquâmes sur la place où reposent ces pièces nous confirmait dans cette idée, et nous pouvions soupçonner dans l'eau de cette partie du fort la présence du cuivre en quantité peut-être assez considérable pour devenir malfaisante. Au dessus de la citerne N°. 2, nous trouvâmes encore d'autres canons en bronze, mais en plus petit nombre; rien de semblable n'existait sur les plates-formes correspondantes aux deux dernières, portant les Nos. 3 et 4.

Ces citernes sont situées aux quatre angles de la grande cour, et on y prend l'eau pour les besoins du service alternativement pendant deux jours dans chacune d'elles. En outre, on

en vide une tous les ans pour la nettoyer, et on ne fait usage de la nouvelle eau, comme aliment, que six mois après, attendu qu'elle acquiert par suite du curage une saveur désagréable.

Nous visitâmes en premier lieu la citerne N°. 1 : l'eau nous en parut parfaitement limpide, incolore et inodore; mais nous lui trouvâmes une saveur extraordinaire que, par prévention sans doute, nous pensâmes être métallique. Ayant voulu nous assurer de la construction intérieure de cette citerne, nous fûmes fort étonnés de voir qu'elle était fermée de tous côtés, et qu'elle n'avait presque pas de communication directe avec l'air extérieur. On conçoit, d'après une telle disposition, que l'eau doit être privée de la quantité d'air qui lui est nécessaire et qu'elle peut ainsi acquérir une saveur particulière : c'est en effet ce qui nous fut ensuite démontré par l'analyse.

Les trois autres citernes nous offrirent les mêmes dispositions. La première nous ayant paru plus suspecte, nous fîmes remplir de l'eau qu'elle contenait une bouteille de cinq litres, qui fut aussitôt bouchée et cachetée. Nous fîmes également prendre, en usant des mêmes précautions, un litre de l'eau de la citerne N°. 4, parce que sa saveur nauséeuse nous avait paru plus prononcée. Nous continuâmes alors notre explo-

ration des autres lieux; mais, comme nous l'avons dit plus haut, nous trouvâmes les casemates, les prisons et les casernes dans l'état sanitaire le plus satisfaisant, et nulle part nous ne pûmes rencontrer de causes capables de produire l'affection qui faisait le sujet de nos recherches.

Il ne nous restait donc plus qu'à faire l'analyse des eaux, opération à laquelle j'ai procédé ainsi qu'il suit :

Sur les cinq litres d'eau que nous avions fait prendre à la citerne N°. 1, quatre ont été évaporés avec précaution dans une capsule de platine, jusqu'à ce qu'ils fussent réduits au vingtième de leur volume ou à deux décilitres. Pendant le cours de l'évaporation, ainsi qu'après le refroidissement, il ne s'est déposé que très peu de matières fixes, à peine un demi-grain, et l'eau a constamment conservé sa limpidité, de même qu'elle est restée tout à fait incolore. L'hydrochlorate et le nitrate de baryte n'y ont produit qu'un léger trouble, qui n'a pu disparaître par un excès d'acide.

Le nitrate d'argent y a fait naître un faible nuage, qui a été redissous par quelques gouttes d'ammoniaque.

L'acide oxalique, ainsi que l'oxalate d'ammoniaque, n'ont fait éprouver à la liqueur aucun changement.

L'ammoniaque n'y a pas décelé la présence du cuivre par une teinte bleue.

Enfin, l'hydrocyanate ferrugineux de potasse n'y a pas fait non plus découvrir de cuivre par un précipité brun. Si l'eau avait contenu quelque sel de fer, ce dernier réactif l'eût indiqué par un précipité bleu.

De semblables essais ont été répétés sur l'eau de la citerne N°. 4, qui avait été évaporée dans la même proportion, et ils ont produit de pareils résultats. Les parois et le fond de la capsule où l'évaporation de l'eau avait eu lieu ont été lavés avec quelques grammes de la même eau et trois à quatre gouttes d'acide nitrique, afin d'enlever les atomes de matière solide qui s'y étaient attachés, et dans lesquels je pensais retrouver quelques traces de cuivre; mais ce nouveau liquide, traité par les réactifs précédens (ammoniaque et hydrocyanate ferrugineux de potasse), n'a rien offert de remarquable.

Un matras, de la capacité de neuf cents grammes, fut entièrement rempli du restant de l'eau, et j'y adaptai un tube recourbé, en lutant les jointures avec le plus grand soin. L'appareil fut placé sur un fourneau et le tube engagé sous une cloche graduée pleine de mercure. L'eau, portée peu à peu jusqu'à l'ébullition, et maintenue en cet état pendant un quart d'heure, ne

laissa dégager que dix centimètres cubes d'air. Après le refroidissement complet, quelques fragmens de potasse caustique introduits sous la cloche ne firent éprouver au gaz aucune diminution. Ce gaz, mis ensuite en contact avec un morceau de phosphore, fut réduit environ à sept centimètres : d'où il résulte qu'il n'était formé que d'air atmosphérique, ou d'un mélange d'oxigène et d'azote dans les proportions où il se trouve dans l'eau ordinaire, c'est à dire de trente-deux du premier sur trente-huit du second.

Quant à la saveur métallique que nous avions cru remarquer à cette eau, quoiqu'il paraisse bien démontré maintenant que c'était une erreur, il n'est pas moins très positif que les pluies enlèvent aux pièces d'artillerie placées sur les terrasses de l'oxide et du carbonate de cuivre, qui sont ensuite charriés dans les citernes; mais comme ces matières sont insolubles dans l'eau lorsque celle-ci ne contient point assez d'acide carbonique pour les tenir en dissolution, elles en gagnent promptement le fond : c'est pour cette raison sans doute que je n'ai pu en retrouver la moindre trace. Au reste, toutes les conditions sont remplies dans ces citernes pour que l'eau n'y soit jamais troublée; on ne la puise pas, on la pompe, et de plus on la fait, par ce moyen, remonter dans des réservoirs, d'où on la

tire par des robinets. Toutefois cette méthode présente l'inconvénient de ne permettre à l'eau d'absorber qu'une très petite quantité d'air. En effet, dix centimètres cubes, ou, mieux, dix cubes, d'un centimètre chaque, sont à neuf cents grammes, à peu près comme 1 : 100 ; tandis que cent volumes d'eau ordinaire contiennent environ cinq volumes d'air atmosphérique.

J'ai ensuite examiné l'eau dans son état naturel par les mêmes réactifs, en la comparant avec celle des fontaines de Toulon, qui a la réputation d'être assez pure, et j'ai trouvé la première beaucoup moins sensible aux réactifs que la seconde.

Je conclurai de tout ce qui précède que cette eau ne contient ni acide carbonique, ni acide sulfureux, ni hydrogène sulfuré, qui tous trois sont absorbés par la potasse caustique; qu'elle ne contient pas un atome ni de cuivre, ni de fer, ni de chaux. Elle n'est chargée non plus d'aucune matière animale ou végétale; et enfin, les sulfate et hydrochlorate probablement de soude qu'elle tient en dissolution, y sont en si faible proportion qu'il ne lui manque, pour perdre sa saveur désagréable et devenir tout à fait de bonne qualité, que d'être aérée.

La petite quantité de matières fixes qu'elle contient m'a fait renoncer à pousser plus loin mes

recherches, et à en faire une analyse plus exacte. Cet examen nous a d'ailleurs semblé suffisant pour prouver que l'eau du fort Lamalgue n'a pu avoir aucune part dans la production de la maladie qui fait l'objet de ce mémoire.

Quant aux alimens, qui, par la seule dégustation, nous ont paru très bons, comme ils sont fournis par les magasins de la place, et qu'ils sont ceux dont toute la garnison de Toulon fait usage, nous avons cru d'autant moins utile de nous y arrêter davantage, que j'avais, quelques mois auparavant, été à même d'en juger à l'occasion du vin fourni par la cantine, dont je fus invité à faire l'analyse, ainsi que nous l'avons mentionné plus haut. Aucun principe nuisible à la santé n'avait pu être rencontré dans ce liquide.

La stomatite que nous avons observée doit donc être attribuée :

1°. Sous le rapport de sa grande extension, à l'état hygrométrique et thermométrique de l'atmosphère;

2°. Relativement à la préférence avec laquelle les militaires du fort Lamalgue en furent affectés, à la situation élevée de ce fort, à son voisinage de la mer, à la distance qui le sépare de la ville et qui en rend le service plus laborieux que celui du reste de la garnison;

3°. Relativement aux individus plus spécia-

lement frappés, à certaines idosyncrasies, à la jeunesse et au défaut d'acclimatement.

Bien qu'il laisse quelque chose à désirer, nous ajouterons à ce travail le *Résumé des observations météorologiques* faites à l'Observatoire de la marine depuis 1825 jusqu'en 1829. Il serait important que des travaux de ce genre fussent poursuivis sur les points principaux de la France, et vinssent à l'appui des recherches faites pour apprécier les causes des épidémies qui, de temps à autre et dans des circonstances insolites, s'y développent encore.

Cette marche peut seule conduire à la démonstration rigoureuse des rapports qui doivent exister entre les changemens qu'éprouvent les modificateurs au milieu desquels nous vivons et les altérations morbides qui en sont les conséquences. Jusqu'ici on a noté ce qu'il y a de plus général, de plus apparent, de plus grossier, en quelque sorte, dans ces correspondances des corps vivans avec ce qui les entoure; il est temps d'aller plus loin, et d'essayer si l'on ne pourrait décider d'une manière exacte quels degrés du thermomètre, de l'hygromètre et de l'élévation barométrique, peuvent déterminer l'invasion d'une maladie quelconque; pendant combien de temps un état donné de l'atmosphère peut être prolongé sans devenir nuisible, et au

bout de quel nombre de jours ou de mois il provoque au contraire l'affection de tels ou tels organes. On se fatigue de toutes parts des *à peu près* en médecine, et aucune partie de cette science n'est plus que la météorologie appliquée aux recherches pathologiques, susceptible d'être rendue positive, et par suite féconde en résultats utiles, par l'introduction du calcul.

Ier. TABLEAU.—*Résumé des observations météorologiques, d'a*
rine ; par M. Duhamel, professeur de navigation.

ANN

MOIS.	VARIATIONS barométriques.	VARIATIONS thermométriq.	DIRECTION			
			Sud.	Nord.	Est.	Ouest.
	p. l. p. l.					
Janvier......	27 9 à 28 8	de 8°+ à 16°+	2	»	11	2
Février......	27 11 28 7	7 + 15 +	»	»	4	4
Mars.	27 11 28 6	3 + 19 +	2	1	3	3
Avril	27 10 28 6	17 23	3	»	9	3
Mai	27 9 28 5	15 20	3	»	10	7
Juin.........	28 » 28 4	17 24	4	»	8	7
Juillet	28 » 28 4	26 32	2	»	8	7
Août	28 » 28 4	22 25	2	1	8	6
Septembre ...	27 11 28 5	20 24	1	»	8	4
Octobre.	27 5 28 7	14 19	»	»	14	7
Novembre....	27 11 28 4	12 20	»	»	7	11
Décembre....	27 11 28 4	8 17	»	»	16	6
		TOTAUX.....	19	2	106	67

ANN

MOIS.	VARIATIONS barométriques.	VARIATIONS thermométriq.	Sud.	Nord.	Est.	Ouest.
Janvier.	27 10 à 28 4	2°+ à 14°+	»	»	13	8
Février	28 1 28 7	14 + 19 +	1	»	12	6
Mars.........	27 8 28 7	12 19	1	»	16	11
Avril........	27 11 28 5	13 23	»	»	11	10
Mai..........	27 10 28 3	15 23	2	»	12	10
Juin.........	28 1 28 5	19 30	1	»	9	15
Juillet	28 1 28 5	24 31	»	»	9	15
Août	28 2 28 5	26 30	»	»	11	9
Septembre ...	28 » 28 4	21 26	»	»	12	15
Octobre	27 11 28 5	19 23	»	»	14	8
Novembre. ..	27 5 28 4	10 14	»	»	5	16
Décembre....	27 10 28 5	10 15	»	»	10	9
		TOTAUX.....	5	»	134	132

NOTA. On voit que l'année 1825 a été assez abondante en pluies, m
dans les vents d'est, et un froid assez remarquable pendant ces d
ces pour 1825, et douze gelées blanches et six glaces pour 1826. Il y a
forts. Les chaleurs ont été assez intenses.

lles qui sont habituellement recueillies à l'Observatoire de la ma-

825.

ENTS					ÉTAT DU CIEL.								
Sud-Ouest.	Nord-Est.	Nord-Ouest.	Vents forts.	Pluies.	Brouillards.	Brume.	Neige.	Grêle.	Gelées bl.	Glace.	Orage.	Tonnerre.	Observations.
»	7	5	2	7	13	»	»	1	13	8	1	1	
6	4	7	»	6	13	»	1	»	6	4	»	»	
2	2	12	4	8	13	»	1	»	1	»	»	»	
»	3	5	»	4	23	»	»	»	»	»	»	»	
»	6	2	»	8	»	4	»	»	»	»	»	»	
1	4	»	4	7	»	10	»	»	»	»	»	2	
»	5	1	5	4	2	»	»	»	»	»	1	2	
2	5	2	6	4	5	»	»	»	»	»	1	»	
2	6	2	4	5	»	»	»	»	»	»	»	»	
2	2	3	5	8	»	»	»	»	»	»	»	»	
2	2	5	6	14	»	»	»	»	»	»	»	»	
1	2	3	4	20	3	1	»	1	»	»	»	1	
18	48	47	40	95	72	15	2	2	20	12	3	6	

1826.

2	3	5	6	10	3	»	»	»	4	2	»	»	
»	»	2	5	8	11	»	»	»	3	2	»	»	
1	1	»	11	11	»	2	2	»	»	2	»	»	
4	3	»	6	7	1	9	»	»	»	»	»	»	
4	»	»	6	11	2	»	»	»	»	»	1	3	
3	»	»	4	7	»	»	»	»	»	»	1	4	
4	»	»	6	9	»	»	»	»	»	»	»	1	
5	»	»	3	4	3	»	»	»	»	»	»	»	
1	»	»	4	10	»	»	»	»	»	»	»	4	Le 7 décembre la foudre est tombée sur l'observatoire et a frappé 3 hommes, sans leur causer le moindre mal.
2	2	2	4	9	2	»	»	1	»	»	»	2	
1	2	5	6	11	»	»	»	1	»	»	»	2	
»	1	8	3	12	»	»	»	1	5	»	1	5	
27	12	22	64	109	22	11	2	3	12	6	3	21	

moins cependant que l'année 1826; qu'il y a eu une prédominance sensible
années, puisque nous avons un total de vingt gelées blanches et douze gla-
aussi, dans l'une et dans l'autre de ces années, un bon nombre de vents

ANN

MOIS.	Variations barométriques.	Variations thermométriq.	DIRECTION D			
			Sud.	Nord.	Est.	Ouest.
	p. l. p. l.					
Janvier......	27 11 à 28 3	de 2° + à 24° +	»	»	5	9
Février......	27 10 27 8	8 + 15 +	»	»	9	8
Mars	27 7 28 4	10 21	1	2	6	12
Avril........	27 10 28 5	13 22	»	»	9	6
Mai.	27 11 28 4	18 25	1	»	3	11
Juin	28 » 28 4	21 28	2	»	4	13
Juillet.......	28 2 28 5	27 31	1	»	8	15
Août	28 1 28 4	25 32	»	»	9	14
Septembre. ..	28 » 28 6	19 28	1	»	8	4
Octobre......	27 10 28 4	17 22	»	»	6	5
Novembre ...	27 9 28 6	9 18	»	»	10	13
Décembre . ..	27 11 28 5	12 18	»	1	11	10
		Totaux.....	6	3	88	120

ANN

MOIS.	Variations barométriques.	Variations thermométriq.	Sud.	Nord.	Est.	Ouest.
Janvier......	27 2 à 28 9	10° + à 16° +	»	4	7	10
Février......	27 5 28 6	8 + 16 +	»	»	7	5
Mars.........	27 9 28 5	7 16	»	2	5	6
Avril.	27 7 28 4	10 22	1	»	9	12
Mai....... ..	27 11 28 4	12 24	3	»	7	11
Juin.........	28 1 28 4	15 24	4	»	3	9
Juillet.	27 11 28 3	23 29	2	»	5	10
Août	27 11 28 4	22 27	2	»	8	11
Septembre ...	27 1 28 5	16 25	»	»	14	8
Octobre	28 » 28 6	14 22	»	»	19	8
Novembre ...	27 11 28 5	10 18	»	»	19	8
Décembre....	27 10 28 7	9 15	»	1	14	8
		Totaux.....	12	7	117	106

Nota. Il est facile de remarquer dans ce tableau qu'il y a eu une diff
quoique moindre en 1828 que pour les années précédentes; mais ce
tes les autres. Les vents n'ont pas soufflé avec trop de force, et les chale

BLEAU.

27.

	NTS				ÉTAT DU CIEL.								Observations.
	Nord-Est.	Nord-Ouest.	Vents forts.	Pluies.	Brouillards.	Brume.	Neige.	Grêle.	Gelée bl.	Glace.	Orage.	Tonnerre.	
1	5	8	6	9	»	»	»	»	3	»	»	»	
1	4	2	2	14	»	»	1	»	1	1	»	»	
3	»	5	3	7	2	4	»	»	1	»	»	»	
3	1	2	3	7	2	4	»	1	»	»	1	1	
4	2	3	2	12	»	»	»	»	»	»	»	1	
4	»	4	3	5	»	»	»	»	»	»	2	4	
5	»	1	3	3	»	»	»	»	»	»	»	»	
5	»	1	2	7	»	»	»	»	»	»	»	4	
4	4	2	3	11	»	»	»	»	»	»	1	6	
2	5	6	4	19	1	1	»	»	»	»	1	3	
1	1	4	4	6	3	6	»	»	4	3	»	1	
2	1	4	5	4	»	3	»	»	»	»	»	1	
1	23	42	40	104	8	18	1	1	9	4	5	21	
28.													
2	»	8	4	4	»	15	»	»	»	»	»	1	
1	»	11	8	7	2	5	»	1	»	»	»	1	
3	1	12	2	1	2	2	»	»	»	»	»	1	
1	»	5	4	6	2	3	»	»	»	»	»	»	
»	»	6	2	3	»	»	»	»	»	»	»	»	
5	»	9	8	1	»	»	»	»	»	»	»	»	
1	»	11	4	2	»	»	»	»	»	»	»	»	
1	»	7	6	1	»	»	»	»	»	»	»	»	
»	2	4	4	8	»	3	»	»	»	»	1	1	
1	»	5	15	12	»	2	»	»	»	»	1	2	
1	»	2	4	13	»	5	»	»	»	»	»	»	
»	»	7	4	5	»	13	1	»	»	»	»	»	
4	5	85	65	63	6	48	1	1	»	»	2	6	

nce assez marquée dans les pluies pour les deux années 1827 et 1828, rnière année présente un nombre plus considérable de brumes que tou-t été à peu près égales à celles de 1825 et 1826.

AN

MOIS.	BAROMÈTRE. Variations pendant le mois à 1 heure du soir.	THERMOMÈTRE centig. extér. Nord. Variations pendant le mois à 1 heure du soir.	DIRECTION DES VENTS					
			Sud.	Nord.	Est.	Ouest.	Sud-Est.	Sud-Ouest.
	p. l. p. l.							
Janvier ...	27 5 à 28 2	de 4° + à 12° +	»	4	7	10	»	2
Février...	27 9 28 4	5 + 13 +	»	1	12	6	»	»
Mars......	27 6 28 3	5 + 17 +	»	»	21	4	2	»
Avril.	27 6 28 2	13 18	»	»	12	»	3	»
Mai.......	27 10 28 4	12 21	»	»	20	5	»	»
Juin......	27 11 28 5	19 28	»	»	10	10	1	1
Juillet. ...	28 » 28 4	23 27	»	»	12	16	»	»
Août......	28 4 28 4	20 26	»	»	7	7	»	3
Septembre.	27 9 28 3	16 24	»	»	16	10	2	»
Octobre ..	27 11 28 5	7 26	»	»	11	6	2	»
		TOTAUX.....	»	5	128	74	12	6

NOTA. Si l'on considère avec quelque attention les résultats que no
s'apercevra déjà de l'influence qu'ils auront dû produire, et l'on pourra
vents et pluies, seront encore plus forts après les vents d'Est;
est une des plus abondantes en pluies et vents après 1826, qui paraît
revanche les brumes ont été assez nombreuses, et tous les genres de
ont prédominé. Quant aux chaleurs, elles ont été moindres que les

EAU.

VENTS		Pluies		ÉTAT DU CIEL.								Observations.
rts.	Très forts.	Moyennes.	Fortes.	Brouillards.	Brumes.	Neige.	Grêle.	Gelées bl.	Glace.	Orage.	Tonnerre.	
4 / 3 } 7	N.-O. 8	4	5	»	6	»	»	»	»	»	1	
2 / 2 } 4	N.-O. 3	3	3	»	6	1	1	2	4	»	»	
4	N.-O. 1	6	6	»	2	1	1	»	»	»	1	
. 4 / 1 } 5	{ E. 2 / N.-O. 4 } 6	7	5	»	1	1	»	»	»	»	»	
5	N.-O. 5	5	6	»	4	»	»	»	»	1	3	
. 4	O. 1	7	»	»	»	»	»	»	»	»	1	
1 / 4 } 5	O. 1	2	1	»	»	»	»	»	»	1	1	
.10 / 2 } 12	N.-O. 1	2	»	»	1	»	»	»	»	»	»	
3 / 2 } 5	N.-O. 2	8	4	»	1	»	»	»	»	1	1	
1 / . 4 } 5	{ O. 2 / N. O. 6 } 8	4	4	»	»	»	»	1	»	1	1	
56	36	48	34	»	21	3	2	3	4	4	9	

s les vents et les pluies pendant les dix premiers mois de cette année, on
pproximation avec la fin de l'année, que les totaux de ces colonnes,
araison avec les quatre années portées sur les autres tableaux qu'elle
galement très pluvieux. On n'a pas noté les brouillards, mais en
t fait sentir plus ou moins fort. On voit aussi que les vents d'Est
s, puisqu'elle n'ont atteint que le vingt-huitième degré centigrade.

HISTOIRE

DE LA MALADIE

QUI A RÉGNÉ ÉPIDÉMIQUEMENT DURANT LES TROIS PREMIERS TRIMESTRES DE 1829, DANS L'HOPITAL MILITAIRE DE CAMBRAI;

PAR M. PEYSSON,

Médecin en chef.

La garnison de Cambrai se compose ordinairement de deux régimens, l'un de cavalerie, l'autre d'infanterie : ceux qui l'ont formée en 1829, au moins jusqu'au 1er. octobre, sont le 2e. de dragons et le 61e. d'infanterie de ligne. Ce dernier régiment arriva en cette ville le 2 juin 1828. Après y avoir laissé les conscrits qu'il venait de recevoir, il partit pour le camp de Saint-Omer, d'où il ne revint que vers la fin de septembre. De nouveaux conscrits lui arrivèrent encore en novembre, en sorte que, sur un effectif de dix-huit cents hommes, il reçut l'année dernière onze

cents jeunes gens, tous, ou presque tous, des départemens formés de l'ancienne Bretagne.

Malgré les fatigues du camp et une perte si considérable de vieux soldats, l'état sanitaire de ce régiment continua à être satisfaisant jusqu'à la fin de l'année dernière; seulement, au fur et à mesure qu'elle avança, nous vîmes paraître un plus grand nombre d'affections inflammatoires du tube digestif, surtout chez les jeunes soldats.

Du reste, ces maladies, jusqu'au commencement de 1829, n'offrirent que leur gravité ordinaire, comme le prouve le résultat de mon service de 1828, où je ne perdis que huit malades sur cinq cent soixante-sept guéris, c'est à dire un sur soixante et onze, mouvement tout aussi beau que ceux des années précédentes. Cependant, dans le courant de novembre, M. le sous-intendant me communiqua une lettre de son collègue de Valenciennes, qui lui demandait si le typhus régnait dans notre hôpital comme dans celui de cette ville. J'appris en effet, quelque temps après, qu'on y avait perdu brusquement un assez bon nombre de militaires de gastro-entérites présentant les mêmes caractères.

Toutefois, cette demande me surprit d'autant plus qu'attachant au mot typhus l'idée de contagion, ou du moins d'infection, à l'exemple

des anciens médecins, je ne concevais pas trop comment cette maladie aurait pu être communiquée aux troupes de notre garnison; je croyais même à cette époque que, dans des circonstances ordinaires, il était toujours au pouvoir du praticien d'empêcher le développement d'une semblable épidémie, ou du moins de borner le nombre des victimes.

Je fis donc répondre qu'en effet on observait dans notre hôpital un plus grand nombre de gastro-entérites assez graves depuis quelque temps, mais qu'on ne leur attribuait aucun caractère alarmant.

Cependant le terrible hiver de 1829 approchait; je n'ai pas besoin de rappeler combien il fut long et pénible, non seulement par la rigueur du froid, mais encore et surtout par les changemens brusques et fréquens de l'état de l'atmosphère; je ferai seulement observer qu'il dut exercer une action plus puissante et plus funeste sur des jeunes gens qui venaient subitement de changer de régime, de mœurs et d'habitudes.

Ce n'est pas que le 61e. ne soit un très beau régiment; mais des chefs, quelque bons qu'ils soient, ne sauraient empêcher l'action des causes générales ci-dessus indiquées.

Quoi qu'il en soit, le nombre des fiévreux commença à augmenter en janvier; mais la morta-

lité n'y fut pas encore considérable, puisque je n'y perdis qu'un seul homme. A la vérité, la maladie à laquelle il succomba offrit déjà quelques caractères de l'épidémie dont nous étions menacés, comme on peut le voir, en lisant l'*observation première.*

Ceux qui en furent attaqués dans le troisième trimestre ont encore été très nombreux; mais peu à peu la maladie perdant de sa violence, le même traitement a été plus souvent couronné de succès, et la mortalité s'est réduite à un sur trente-huit, mouvement déjà très favorable en temps ordinaire.

Cependant, au déclin de l'épidémie, j'ai encore vu paraître de temps en temps quelques cas tellement graves, que je les considérais tout à fait comme mortels, et je ne me trompais pas.

Le cours de cette maladie a cessé au commencement d'octobre. Les affections qui l'ont souvent compliquée ou qu'on observait en même temps qu'elle sont: les fièvres intermittentes, les simples irritations gastriques, les bronchites, les pleurésies, les péripneumonies, les varioles, etc.

Celles qui ont dominé après elle sont les fièvres intermittentes, et surtout les stomatites ulcéreuses, qui, par leur nombre, sont, à leur tour, devenues constitutionnelles.

Malgré mes notes, il me serait difficile de dire au juste combien de militaires ont été atteints de la gastro-entérite épidémique : ce qu'il y a de certain, c'est que le nombre en a été très considérable, puisque, pendant qu'elle a régné, celui des fiévreux s'est trouvé doublé, et même un moment triplé. Près de trois cent cinquante ont été portés sur les cahiers de visites pour des affections de quelques points de la membrane muqueuse gastro-intestinale. Mais comme beaucoup n'ont présenté que les symptômes du premier degré de la gastro-entérite, et cela, sans doute, par l'influence du traitement, on ne peut pas dire, sans courir le risque de se tromper, qu'ils ont tous été frappés de l'épidémie.

Je me suis fait un scrupule de faire ouvrir avec soin tous les cadavres de ceux qui en sont morts, au nombre de trente-neuf, et c'est d'après ces autopsies que je parlerai des lésions qui sont la suite de cette maladie, et même qui en constituent le caractère anatomico-pathologique.

J'en viens à la description.

N'ayant guère vu les malades qu'après plusieurs jours d'invasion et même quelquefois après plusieurs semaines, je ne puis en indiquer les prodromes; je sais seulement que pendant que l'épidémie régnait avec le plus de violence, on disait que tous les soldats du 61e. avaient la

diarrhée. En général, ils offraient, dès le principe, un mouvement de fièvre continuel, le pouls étant vite, prompt, souvent concentré; la chaleur de la peau vive, la soif ardente; la langue rouge, sèche; les traits altérés, la physionomie abattue, la tête douloureuse, l'air inquiet et parfois comme stupide; dans quelques cas, il y avait des douleurs abdominales, et très souvent de la diarrhée.

Tels ont été les symptômes ordinaires du premier degré; mais ils présentaient un bien autre caractère de gravité dans le second, et quelquefois au moment même de l'entrée des malades. Combien n'en avons-nous pas vu apporter dans un état effrayant de délire, de stupeur ou de convulsions, causant toujours sans savoir ce qu'ils disaient, ou voulant s'échapper quoique pouvant à peine se tenir sur les jambes! Toutefois, le trouble cérébral a rarement présenté le caractère de la fureur; il simulait plutôt un état d'ivresse qu'un véritable délire. A ce degré, tous les sens étaient profondément altérés et l'ouïe surtout. Il est rare que la maladie ait été violente sans que les malades ne soient devenus sourds; ils le sont même devenus sans que les autres symptômes fussent très graves, et j'en ai vu qui le sont restés bien long-temps après leur entier rétablissement.

Assez souvent aussi, il survenait par les oreilles un écoulement d'une matière en apparence purulente, quelquefois fort abondante et répandant une odeur infecte. Du reste, ces écoulemens m'ont toujours paru d'un très bon augure, et je ne crois pas avoir perdu un seul des malades chez qui je les ai observés.

La vue n'a pas non plus toujours conservé toute son intégrité. Dans quelques cas, rares à la vérité, les yeux ont été frappés de convulsions, de strabisme, ou même de paralysie. (*Observation* 7e.)

Quelques malades, éprouvant des spasmes dans les muscles de la mâchoire inférieure, ne pouvaient ni ouvrir la bouche, ni avaler, ni montrer la langue, qui était comme racornie et paralysée. Dans ces cas extrêmes, surtout au commencement de l'épidémie, il y avait presque toujours perte involontaire des urines ; tandis que plus tard c'est leur rétention qu'on observait le plus communément; plusieurs fois, je me suis vu forcé de faire sonder les malades. Ces symptômes, annonçant également l'inertie et même la paralysie de la vessie, ont toujours précédé une issue funeste.

Quand la marche de la maladie était moins rapide, et qu'elle n'avait pu être arrêtée, alors apparaissaient successivement tous les symp-

tômes de l'adynamie, portée au dernier degré. La langue, d'abord rouge, devenait sèche, puis aride et noire; les dents fuligineuses; l'haleine, parfois extrêmement fétide, exhalait assez souvent une certaine odeur de souris. Les soubresauts des tendons, la carphologie précédaient aussi assez souvent la mort.

A aucune époque de la maladie, je n'ai observé des vomissemens ni même des envies de vomir, tandis que la diarrhée a existé chez la majeure partie des malades; elle a même été fréquemment des plus abondantes et des plus incommodes. Dans un cas seulement, elle a été accompagnée d'une véritable hémorrhagie intestinale.

Je n'ai vu qu'une seule parotide du côté droit, et encore s'est-elle bientôt dissipée; le météorisme, que le docteur Louis regarde comme l'un des signes pathognomoniques de l'affection typhoïde, qu'il a si bien décrite, a été rare dans notre épidémie. Les symptômes caractéristiques, selon moi, sont le mouvement fébrile dont j'ai parlé, la stupeur, le délire, les spasmes ou les paralysies; l'état du pouls, de la langue, de la bouche, du ventre, de l'haleine; des évacuations alvines et urinaires, et cet ensemble de symptômes plus facile à saisir qu'à décrire.

Le danger m'a paru d'autant plus grand que

les fonctions cérébrales étaient plus profondément altérées : ainsi, la stupeur, le délire, les spasmes, les paralysies des sphincters ou même de certains muscles, à moins qu'ils ne fussent passagers, étaient toujours d'un très mauvais augure.

J'en dirai de même des défaillances où tombaient certains malades au moindre mouvement, et de cet état du pouls, qui, au lieu de se dilater par l'effet des émissions sanguines, se concentraît de plus en plus. Ces deux derniers symptômes ont toujours été des signes certains d'une mort prochaine. Les pustules gangreneuses qui, plus d'une fois, se sont multipliées sur les membres; les escharres de la même nature, qui ont eu lieu fréquemment au grand trochanter, au sacrum ou ailleurs; les ulcères gangreneux qui ont, dans plusieurs cas, succédé aux piqûres des sangsues, ont toujours été aussi des symptômes fâcheux, quoique annonçant d'une manière moins certaine la mort. J'ai vu en effet plusieurs sujets se rétablir, quoique ayant offert de semblables accidens : c'est ainsi qu'un malade s'est promptement remis, après avoir perdu tout le prépuce par suite de gangrène. Avec une telle disposition à la mortification, même extérieure, il n'est certes pas étonnant que les viscères, siéges essentiels de la maladie, éprouvas-

sent facilement des altérations organiques mortelles.

Les principales et les plus constantes ont été trouvées dans le tube digestif en général, et particulièrement dans la partie inférieure des intestins grêles, dans cette portion de l'iléon voisine du cœcum; celui-ci et le commencement du colon en ont aussi présenté quelquefois de non moins remarquables. Dans quelques cas particuliers, mais rares, la muqueuse gastrique m'a paru dans l'état naturel ou à peu près; ordinairement elle était plus ou moins altérée, soit dans sa couleur, soit dans sa consistance. Souvent d'un rouge vif ou brun généralement ou par plaques, elle offrait quelquefois une sorte de ponctuation semblable à celle qu'on observe après l'action des poisons corrosifs; ou bien encore elle était comme ardoisée, ramollie; j'y ai également observé de légères érosions, mais jamais de véritables ulcères.

Chez un sujet mort en vingt-quatre heures, dans d'horribles convulsions, je n'ai trouvé qu'une tache noire de la grandeur d'un écu de cinq francs, et deux ou trois autres plus petites dans le bas-fond de l'estomac, sans aucune altération ailleurs.

La muqueuse de la partie supérieure des intestins grêles a présenté à peu près le même

genre de lésions que celle du ventricule, et de plus j'ai trouvé ces organes, dans quelques cas peu nombreux, pleins d'un sang noir, semblable à de la lie de vin, comme on en rencontre à la suite de la fièvre jaune; plus souvent, j'y ai vu des vers lombrics en assez grand nombre, et chez un seul sujet des granulations blanchâtres.

Mais toutes ces lésions, quoique remarquables, n'étaient pour ainsi dire rien, en comparaison de celles de la partie inférieure de l'iléon. Là, outre les altérations dont je viens de parler, on trouvait fréquemment des ulcères plus ou moins nombreux, à bords durs, inégaux, d'un aspect blafard, parfois de nature gangreneuse et répandant une odeur infecte toute particulière. J'y ai même rencontré deux fois de véritables perforations chez des individus qui avaient offert, avant la mort, les symptômes de la péritonite; une autre fois, j'y ai remarqué aussi des espèces de plaques pseudo-membraneuses, superposées à la membrane muqueuse normale, et offrant elles-mêmes des ulcérations.

A ces lésions de l'iléon correspondaient ordinairement des chapelets de glandes mésentériques, qui différaient par leur volume et leur couleur, selon le plus ou le moins d'ancienneté de la maladie.

La muqueuse du cœcum et du commence-

ment du colon, sans offrir aussi constamment que celle de l'iléon des altérations d'une importance majeure, en a présenté souvent d'assez remarquables. Dans plusieurs cas, je l'ai trouvée criblée d'ulcères de mauvaise nature et de différentes grandeurs, sans parler des changemens de couleur et de consistance, qui n'y ont guère été plus rares que dans les autres parties du tube intestinal, l'iléon excepté.

Chose remarquable! ces lésions des gros intestins n'ont pas toujours correspondu aux symptômes qu'on leur attribue : c'est ainsi que je les ai observés chez des sujets qui n'avaient point eu la diarrhée, tandis qu'ils ont manqué entièrement chez d'autres qui en avaient été tourmentés pendant toute la durée de leur maladie.

Enfin, rien de plus varié que les altérations trouvées dans les organes digestifs à la suite de cette funeste maladie; et cependant ce ne sont pas les seuls qui en présentèrent. Par exemple, on trouva fréquemment des traces de phlogose dans le mésentère et le péritoine, surtout dans les cas de perforation.

La rate, ordinairement ramollie, était quelquefois doublée ou triplée en volume.

La vessie, souvent distendue par l'urine, avait dans un cas, sa muqueuse extrêmement enflammée.

Les organes de la poitrine ne participèrent pas moins aux désordres que les précédens. Sur beaucoup de cadavres, j'ai trouvé le péricarde plein de sérosité, l'une ou les deux plèvres détruites ou profondément altérées, avec d'énormes épanchemens d'eau dans la poitrine, et cela sans qu'aucun signe, pendant la maladie, indiquât ces lésions. Les poumons aussi étaient souvent hépatisés, tuberculeux ou dans un véritable état de putrilage. Je crus d'abord que ces lésions des organes thoraciques n'étaient que des complications dues à l'influence d'une saison rigoureuse; mais j'ai vu depuis, par la lecture de l'ouvrage du docteur Louis, qu'elles sont propres à la maladie dont je m'occupe, ou que du moins il n'est pas rare de les rencontrer dans les cadavres des personnes qui en meurent.

Une seule fois, j'ai trouvé à la partie postérieure et latérale du ventricule du larynx deux ulcères fistuleux très considérables.

Chez un malade, il s'est développé, au dessus de la clavicule droite, dans l'intervalle triangulaire que laissent les muscles sterno-cléido-mastoïdiens, une tumeur enkystée du poids de cinq onces, renfermant un fluide séreux sanguinolent.

Assez communément, nous avons rencontré dans les cadavres une plus ou moins grande

quantité de sérosité entre les membranes du cerveau, à la base du crâne ou dans les ventricules.

La substance même de l'encéphale m'a paru quelquefois ramollie, en sorte que peu d'organes semblent être à l'abri de l'action directe ou consécutive de cette fatale maladie.

Pour la mieux faire connaître, je vais présenter quelques observations particulières, en ayant soin d'en élaguer ces longues inutilités qu'on ne rencontre que trop souvent dans certains ouvrages de médecine.

Première observation.

B***, jeune conscrit du département de l'Orne, depuis peu encadré dans le 61e. régiment d'infanterie de ligne, éprouvant un grand chagrin d'être soldat, depuis cinq ou six jours manquait d'appétit et avait la diarrhée, quand, le 16 décembre 1828, il fut forcé d'entrer à l'hôpital. Le matin du 17, jour où je l'y vis, il présentait tous les symptômes d'une gastro-entéro-colite fort intense. Il fut mis à une diète absolue, et, après une saignée générale, on lui fit, dans les premiers jours de son entrée, plusieurs fortes applications de sangsues à l'épigastre, aux régions iliaques et au fondement. On y joignit des boissons convenables à discrétion, des potions

gommeuses, quelques demi-lavemens amylacés et opiacés, des bains de siége, des bains généraux, des fomentations émollientes, enfin le traitement antiphlogistique le plus complet.

La maladie n'en parcourut pas moins toutes les périodes de l'adynamie : la diarrhée continua ; la langue et la bouche devinrent sèches et noires, les dents fuligineuses, l'haleine fétide au point d'éloigner de lui ses voisins. Il était dans un état de faiblesse extrême, il eut même un moment un peu de délire.

Cependant, après vingt jours d'un état déplorable, les symptômes de la maladie principale parurent s'amender ; déjà même je cherchais à le nourrir tout doucement, quand, à ma grande surprise, il fut pris d'une toux fort importune, bien qu'il n'eût donné jusqu'alors aucun signe d'une lésion pulmonaire.

Quoiqu'il parût beaucoup mieux, la bouche s'étant nettoyée, l'haleine n'en continuait pas moins à être insupportable, et le pouls n'en restait pas moins petit et concentré, tandis que les forces ne revenaient point, ce qui était de mauvais augure ; il mourut en effet le 14 janvier 1829.

Nécroscopie. Outre des traces non équivoques d'une lésion rétrograde de divers points de la muqueuse gastro-intestinale, je trouvai tout le poumon droit hépatisé, noir, et comme dans un état de putrilage.

Deuxième observation.

T***, jeune soldat au 61e. régiment, natif du département de l'Orne, après dix jours d'indisposition, entra à l'hôpital le soir du 8 mars avec tous les symptômes d'une gastro-entérite des plus violentes et déjà avancée, tels que langue rouge, sèche, tremblante, avec difficulté de la présenter; ventre chaud, peau brûlante; soif inextinguible; pouls vite, petit, très concentré; agitation; incohérence dans les idées, et même délire semblable à celui d'un homme ivre, etc.

Traitement. Saignée du bras de dix à douze onces; deux limonades, deux potions gommeuses, un demi-lavement émollient, des fomentations émollientes sur l'abdomen, diète absolue. Le soir du 9, l'état du malade n'ayant pas sensiblement changé, je n'hésite pas à lui faire appliquer vingt-cinq sangsues tant à l'épigastre qu'à la région iliaque droite. Le 10, très faible amélioration, quinze nouvelles sangsues sur la même région; bain de siége après la chute des sangsues; continuation des autres moyens.

Le 11, les symptômes étant encore à peu près les mêmes, je prescris vingt nouvelles sangsues sur le même point du ventre, avec ordre de les faire bien couler, au moyen d'un bain de siége;

je fais en outre appliquer des compresses très froides sur la tête, en même temps qu'on place des sinapismes aux pieds; les autres moyens sont continués.

Le 12, le mouvement fébrile semble encore augmenté, ainsi que les autres symptômes de réaction; le ventre surtout est brûlant et la langue aride. Je tente une nouvelle application de vingt sangsues répandues sur tout le ventre, suivie d'un bain de siége; glace sur la tête.

Le 13, nulle amélioration; au contraire, les accidens ne font que s'aggraver de plus en plus; le délire continue sans interruption, la stupeur se prononce, en même temps que la langue devient noire, les dents fuligineuses, l'haleine horriblement fétide, etc. Dès ce moment, je crois prudent d'abandonner les émissions sanguines et de m'en tenir à un traitement sagement expectant, en continuant seulement les boissons mucilagineuses sucrées, les potions gommeuses et l'emploi de la glace sur la tête.

Les 14 et 15, la situation ne fait qu'empirer; aux autres symptômes se joignent les soubresauts des tendons, la carphologie, et la perte involontaire des urines. En désespoir de cause, j'ordonne un demi-lavement camphré, un demi-gros d'extrait de quinquina dans une potion gommeuse, et des frictions sur les extrémités

avec de la teinture de quina. Deux vésicatoires camphrés sont placés aux jambes; mais le coup fatal était porté, et T*** mourut le 20.

Nécroscopie. Un peu de sérosité épanchée entre les membranes du cerveau et à la base du crâne; organes de la poitrine sains; muqueuse gastrite généralement rouge et pointillée par plaques; celle du duodénum est ardoisée et se déchire aisément; celle de la partie inférieure de l'iléon n'est pas seulement d'un rouge brun dans certains points et remplie d'ulcères de mauvaise nature, mais encore on y remarque des plaques de fausses membranes superposées à la muqueuse, et elles-mêmes ulcérées.

Le cœcum et le commencement du colon présentent également quelques ulcères; cependant, le malade n'avait eu aucun symptôme de diarrhée.

Troisième observation.

G***, jeune soldat au 61e. régiment, natif du département de l'Orne, d'une bonne constitution, était maladif depuis huit ou dix jours, lorsque, se trouvant beaucoup plus mal, il fut apporté, le 3 mars, à l'hôpital dans l'état suivant:

Profonde stupeur; délire tranquille, mais continuel; agitation extrême et mouvemens auto-

matiques; perte de connaissance et de sentiment; il ne voit ni n'entend, et ne peut répondre aux questions qu'on lui fait; il lui est impossible de boire ni de montrer la langue; il a les yeux fixes, et la pupille, fort dilatée, est insensible à la lumière; le pouls est petit, vite, très concentré et comme convulsif; les urines coulent involontairement. Dans une situation aussi désespérée, que faire? La saignée générale me paraissant contre-indiquée par l'état de stupeur, je me borne à quelques applications de sangsues sur l'épigastre et à la région iliaque; à faire placer de la glace sur la tête, et les sinapismes aux pieds; à des lavemens émolliens d'abord, camphrés ensuite; à des potions et des boissons gommeuses, etc. Mais tous ces moyens sont inutiles; il meurt sans avoir repris connaissance, le 7 mars, trois jours après son entrée.

Nécroscopie. Traces non équivoques d'une vive inflammation de presque toute la muqueuse gastro-intestinale et surtout de celle de l'iléon, qui est ramollie et ulcérée en plusieurs points.

Quatrième observation.

C***, jeune soldat au 61e., natif de la Haute-Vienne, d'une bonne constitution, l'un des plus

forts tireurs d'armes du régiment, jouit d'une excellente santé jusqu'au 22 mars, où il passa la revue de son colonel. Ce ne fut que le soir qu'il se trouva en peu de temps dans un tel état, qu'on l'apporta à l'hôpital tout à fait désespéré.

J'allai l'y voir à minuit; je le trouvai dans une agitation difficile à décrire, quatre hommes pouvant à peine le contenir dans son lit. Il avait le regard fixe, la pupille très dilatée et immobile, les yeux constamment tournés en haut; son pouls était si concentré, qu'on pouvait à peine le sentir; les muscles de la mâchoire étaient tellement contractés, qu'il fut impossible de lui ouvrir la bouche; il ne pouvait ni voir, ni entendre, ni parler; toutes les fonctions cérébrales semblaient anéanties, et cependant il éprouvait des angoisses inexprimables, s'agitant sans cesse, et poussant des cris plaintifs ou plutôt des hurlemens. Dans une situation aussi extrême, qu'espérer? quels moyens mettre en usage?

Une forte saignée du bras fut pratiquée sur-le-champ, au moyen de six infirmiers qui maintinrent le tronc et les membres. Quoi qu'il n'y eût ni vomissement ni diarrhée, et que le sujet ne pût indiquer où il souffrait, il n'était pas difficile de s'apercevoir que le tube digestif était le siége de la maladie, qui réagissait sur l'encéphale. En conséquence, je crus prudent de lui

faire appliquer trente sangsues sur l'épigastre et à la région iliaque droite, avec ordre de les faire saigner abondamment, au moyen d'un grand bain, que je crus indiqué d'ailleurs.

J'ordonnai en outre de la limonade gommeuse, une potion gommeuse avec une demi-once de sirop diacode, à prendre aussitôt que cela serait possible, et, pour hâter ce moment, je fis donner de suite un lavement opiacé et mettre deux sinapismes aux pieds. Mais, hélas! tout devint inutile : ce malade mourut le lendemain, 23 mars, sans avoir repris connaissance.

Nécroscopie. Le cerveau, parfaitement sain d'ailleurs, est un peu gorgé de sang. Les organes de la poitrine n'offrent rien de particulier. Tout le tube digestif est dans l'état normal; seulement, on trouve dans le bas-fonds de l'estomac plusieurs plaques noires comme de l'encre, dont la plus grande a les dimensions d'un écu de cinq francs. Ces plaques offrent cela de particulier qu'elles ne disparaissent point par des lotions chaudes répétées, et que la muqueuse s'y déchire aisément.

Voir dans notre climat un jeune militaire fort et robuste frappé tout à coup, en pleine santé, d'une maladie aussi rapidement mortelle et accompagnée de symptômes aussi violens, n'est pas chose ordinaire, fort heureusement.

Aussi fus-je porté à croire que C*** avait pris ou reçu du poison; je priai même nos pharmaciens-chimistes de faire des recherches à cet égard. Elles n'eurent pas plus de résultat que les renseignemens que je fis prendre auprès des chefs et des camarades de ce jeune soldat.

Maintenant une question se présente : peut-on rapporter ce cas à la maladie régnante? Voilà ce que je n'ose décider, vu l'état sain de la muqueuse de l'iléon.

Cinquième observation.

Voici un cas bien extraordinaire encore, puisque le malade est mort en entrant à l'hôpital, avant même que j'aie pu le voir.

A***, soldat remplaçant au 61e., d'une bonne constitution, mais livré aux excès des boissons fermentées, se trouvait, depuis quelque temps, incommodé de diarrhée habituelle, ce qui ne l'empêchait pas de boire et de manger comme à son ordinaire. Se sentant enfin plus mal que de coutume, il se déclara malade et fut de suite envoyé à l'hôpital, où il arriva à pied, le 11 juillet, à dix heures du matin, accompagné d'un de ses camarades, avec qui, chemin faisant, il but encore un petit verre d'eau-de-vie, en lui donnant l'espoir d'en boire bientôt d'autres en-

semble, tant il était persuadé qu'il ne serait pas long-temps malade! Il mourut en montant dans son lit.

Nécroscopie. Embonpoint ordinaire, cerveau sain d'ailleurs, un peu gorgé de sang; cœur hypertrophié, mais pas assez pour y rapporter la mort. La muqueuse gastrique, horriblement enflammée, est presque partout d'un rouge brun, avec ponctuation d'une couleur plus vive en certains endroits. La muqueuse des intestins grêles est presque aussi profondément altérée; mais, chose remarquable, celle du duodénum l'est davantage que celle de l'iléon.

Sixième observation.

G***, jeune soldat du 61e., natif des Deux-Sèvres, après quinze jours de maladie, entre dans mon service avec les symptômes suivans : agitation générale, stupeur, traits abattus, langue sèche et noire, dents fuligineuses, haleine fétide, aberration du sentiment, sorte d'idiotisme plutôt que véritable délire. Le malade peut à peine prendre quelques cuillerées de boisson; il tombe en défaillance au moindre mouvement, quand on veut l'asseoir, par exemple. La diarrhée est continuelle, les urines coulent involontairement,

le pouls est tellement concentré qu'on a beaucoup de peine à le sentir.

La maladie me paraissant trop avancée pour oser employer la saignée, je me borne à l'application de vingt-cinq sangsues tant à l'épigastre qu'à la région iliaque, suivie d'un bain de siége. Je prescris en outre de l'eau de riz gommeuse, deux potions gommeuses, et, le soir, son état étant le même, je fais placer deux sinapismes aux pieds, en même temps que des compresses froides sur la tête.

Le 16, même état : nouvelle application de vingt sangsues, dont dix aux régions iliaques et dix au fondement, suivie d'un bain de siége ; glace sur la tête, et, le soir, un demi-lavement opiacé.

Le 17, mêmes symptômes : mêmes moyens thérapeutiques, moins les sangsues ; car, vu l'état de prostration et de stupeur, je renonce aux émissions sanguines, et je reviens aux sinapismes sur les extrémités inférieures.

Le 18, même état : même traitement, et de plus vésicatoires aux jambes.

Le 19, les symptômes se sont encore aggravés ; la stupeur est profonde et le malade perd involontairement les urines et les matières fécales. Aux moyens ordinaires on ajoute un gros d'extrait de quinquina dans une potion gommeuse,

et des frictions avec de la teinture de quinquina sur les extrémités.

Les 20, 21, 22 et 23, les accidens ne font qu'augmenter. On continue les mêmes médications, quoique sans espoir de succès.

En effet, tous nos efforts deviennent inutiles, et G*** meurt le 25, c'est à dire le onzième jour de son entrée et le vingt-sixième de sa maladie.

Nécroscopie. Embonpoint ordinaire; épanchement considérable sur toute la surface du cerveau, entre la dure-mère et l'arachnoïde; même épanchement, et plus considérable encore, à la base du crâne; poumons sains, mais affaissés; cœur normal, offrant seulement dans ses ventricules des couches assez épaisses d'une substance gélatiniforme; quelques points noirs sur le péritoine; muqueuse de l'estomac d'un rouge brun très prononcé, surtout au bas-fonds, où l'on observe même quelques petites érosions. La membrane externe du duodénum présente quelques taches rouges; sa muqueuse est dans l'état normal, mais celle du jéjunum et surtout de l'iléon est très fortement injectée dans toute son étendue, principalement à la partie inférieure, où elle est brune et pleine d'un liquide semblable à de la lie de vin rouge.

Septième observation.

H***, jeune soldat du 61e., après cinq jours de mal-aise, entre, le 18 août, avec tous les symptômes d'une gastro-entérite, portant le cachet de l'épidémie.

Le 19, à ma visite du matin, je prescris deux limonades, deux potions gommeuses et une saignée de douze onces, qui, ne réussissant pas, parce qu'il tombe en syncope aussitôt qu'on veut le remuer, est remplacée par vingt-cinq sangsues sur le ventre, suivies d'un bain de siége.

Le 20, les symptômes continuent, il y a surtout un mouvement de fièvre considérable, avec beaucoup de chaleur, de soif et autres signes de gastro-entérite.

Traitement. Diète, mêmes boissons, vingt nouvelles sangsues à l'épigastre et à la région iliaque droite, suivies encore d'un bain de siége, dans lequel H*** tombe de nouveau en défaillance.

Le 21, le mouvement fébrile persiste; le pouls semble même se concentrer davantage. Je reste en expectation, en continuant seulement les mêmes boissons.

Le 22, même état aggravé; la langue est

rouge et sèche, le ventre brûlant, le pouls on ne peut plus vite, prompt et concentré, les syncopes fréquentes, etc. Dans une semblable position, je n'ose continuer les émissions sanguines et me borne aux boissons émollientes, aux bains, aux sinapismes aux pieds, et à l'emploi de la glace sur la tête, aussitôt que les fonctions cérébrales paraissent s'altérer; ce qui arrive le 26. Le 28, la paupière du côté droit est paralysée et reste constamment abaissée, en même temps que l'œil du même côté devient insensible à l'action de la lumière; aussi la pupille est-elle très dilatée et immobile.

Bientôt la vessie, également paralysée, est énormément distendue par l'urine, ce qui nous oblige à faire sonder le malade à plusieurs reprises. Il succombe enfin le 30, c'est à dire douze jours après son entrée.

Nécroscopie. L'arachnoïde est légèrement injectée; le ventricule gauche du cerveau est plein de sérosité, qui abonde aussi à la base du crâne et dans le canal vertébral.

La muqueuse gastrique est pointillée en rouge; celle des intestins grêles et surtout du duodénum et de l'iléon offre la même ponctuation, mais beaucoup plus prononcée; elle est même noirâtre en plusieurs points de l'iléon seulement, où elle est ramollie; on y observe également de

petits ulcères et une sorte d'arborisation fort remarquable.

Huitième observation.

L***, jeune soldat du 61e. régiment, avait déjà séjourné quelque temps dans mon service, au printemps, pour une gastro-entérite latente. Le seul symptôme remarquable qu'il offrît alors était une langue constamment rouge et sèche dans le milieu; du reste, toutes les fonctions se faisaient bien. Cependant cette rougeur, cette sécheresse de la langue me donnaient de l'inquiétude sur son compte, et je le lui témoignai souvent en lui adressant les plus vives recommandations sur la nécessité où il était de se soumettre à un régime doux et sévère.

Enfin, après un assez long séjour à l'hôpital, cet état ne changeant pas, et L*** se trouvant bien, je cédai à ses instances en lui accordant sa sortie avec une convalescence de quinze jours.

Je l'avais entièrement perdu de vue quand, à ma visite du soir le 24 août, je le trouvai à l'hôpital, après cinq jours de mal-aise, dans l'état suivant : agitation extrême, il se remue continuellement en poussant des cris ou plutôt des hurlemens, surtout quand on le touche; son expression habituelle est : Oh! M. le major, que je

souffre! je suis perdu!.... Les yeux ont quelque chose de fixe et de hagard; la tête est si douloureuse qu'il y porte constamment la main; la physionomie est abattue, les traits crispés, la langue très limoneuse, le pouls vite, petit et serré. Il n'y a pas encore un véritable délire, mais on observe déjà une certaine incohérence dans les idées.

Saignée générale de dix onces; limonade gommeuse bis; potions gommeuses bis; sinapismes aux pieds; un demi-lavement opiacé.

Le 25, l'agitation semble un peu diminuée; cependant les autres symptômes, surtout la céphalalgie, persistant, je fais appliquer trente sangsues, dont dix le long des jugulaires, dix à l'épigastre et les autres à la région iliaque droite, et le soir, après que les sangsues ont cessé de couler, l'espèce de calme n'ayant pas duré, je fais mettre le malade dans un grand bain.

La nuit est des plus mauvaises, et, le 26, l'agitation est changée en véritable délire.

Mêmes boissons, vingt nouvelles sangsues aux mêmes endroits, bain de siége, nouveaux sinapismes aux pieds, et glace sur la tête.

Les 27 et 28, exaspération des symptômes. En désespoir de cause, je tente le camphre en lavemens, l'extrait de quinquina en potions, et deux vésicatoires aux jambes.

Tous ces moyens sont inutiles; bientôt les yeux sont frappés de convulsions, et plus tard d'un strabisme semblable à celui qu'on observe dans l'hydrocéphale; bientôt aussi la vessie, paralysée, ne peut plus expulser l'urine et nous force à faire sonder le sujet. Enfin, il meurt le 30, à huit heures du matin.

Nécroscopie. L'arachnoïde est rouge en quelques points; les ventricules du cerveau, surtout le droit, sont pleins de sérosité; la substance même de ce viscère est généralement plus molle que de coutume.

La muqueuse de l'estomac et des intestins grêles est d'un rouge brun par plaques, et pointillée en rouge vif dans beaucoup d'autres endroits; elle est en outre tellement ramollie que je puis dire, sans exagération, qu'elle est réduite en une sorte de bouillie dans une grande partie de son étendue, surtout à l'iléon, où l'on observe aussi quelques ulcères d'assez mauvaise nature.

Je pourrais multiplier de semblables observations; mais ce serait, je crois, dépasser inutilement les bornes d'un simple mémoire. Je vais donc présenter seulement, à l'aide d'une courte analyse, ce que j'ai trouvé de plus remarquable dans quelques cas particuliers.

D***, jeune soldat au 61e., mort de l'épidémie

le 19 février, après dix-sept jours de traitement à l'hôpital, avait la muqueuse de l'iléon criblée d'ulcères, avec une véritable perforation non loin du cœcum; et, ce qui est assez remarquable, toutes les parties de cette membrane, non ulcérées, étaient pâles et tout à fait dans l'état normal, de même que la muqueuse de l'estomac et des autres intestins.

G***, soldat au 61e., mort de l'épidémie le 7 mars, après trente-huit jours d'hôpital, offre une observation remarquable sous le rapport de la thérapeutique et de l'anatomie pathologique. Après avoir parcouru longuement toutes les périodes de la gastro-entérite régnante, il était arrivé à ce degré de l'adynamie qui laisse peu d'espoir de succès. Outre qu'il avait la bouche et la langue noires, l'haleine fétide, le pouls petit, vite et très concentré, il était encore dans un affreux délire. Je le croyais perdu, et certes dans un semblable état il ne me serait jamais venu dans l'esprit de faire saigner. Eh bien! ce que je n'aurais pas osé faire, M. le chirurgien de garde, en mon absence, le voyant extrêmement agité, le fit, et je fus tout surpris, le lendemain matin, de trouver G*** beaucoup plus calme et sans trouble dans les fonctions intellectuelles.

A dater de cette époque, ce malade fut de mieux en mieux; déjà même il prenait quelques

alimens légers, et tout annonçait son rétablissement, quand je m'aperçus qu'il commençait à tousser; bientôt sa toux, ayant augmenté, devint fort importune, prit le caractère croupal, et il mourut comme suffoqué.

A l'ouverture du cadavre, nous trouvâmes deux vastes ulcères fistuleux occupant le ventricule du larynx, quoique pendant sa maladie rien ne pût faire prévoir une semblable lésion de cet organe. La muqueuse gastro-intestinale offrait encore quelques légères traces de phlogose; mais il était facile de voir que la gastro-entérite était en voie de résolution et n'avait pu être la cause de la mort.

La maladie de G***, soldat au 61e., a offert cela de remarquable qu'elle a duré quarante-six jours, pendant lesquels il n'a eu de la gastro-entérite régnante d'autres symptômes que la prostration des forces, la stupeur, la surdité et une fièvre continue; du reste, il n'y a jamais eu beaucoup de soif, et la langue n'a été ni rouge ni sèche. Par exemple, les oreilles ont beaucoup flué comme dans une foule d'autres cas, aussi s'est-il rétabli.

Chez B***, autre conscrit du 61e., toutes les piqûres des sangsues placées sur l'abdomen sont devenues autant de petits ulcères gangreneux. A l'ouverture du cadavre, nous

trouvâmes la plèvre gauche en grande partie détruite, avec un énorme épanchement de sérosité purulente, qui remplissait le même côté de la poitrine, quoique B***, dans le cours de sa maladie, n'eût donné aucun signe d'inflammation des organes renfermés dans le thorax. Il n'en avait pas moins aussi de nombreux ulcères dans l'iléon, le cœcum et le colon, tandis que la muqueuse gastrique était tout à fait dans l'état normal.

L'observation de C***, conscrit du 61e., a présenté cela de particulier, qu'au moment que la gastro-entérite, qui était essentiellement grave, semblait prendre une tournure favorable, il s'est développé tout à coup dans le bras droit un œdème phlegmoneux avec escarres gangreneuses, qui a rapidement amené la mort.

A***, autre conscrit du 61e., s'est couvert, dans le cours de sa maladie, de pustules gangreneuses occupant surtout les extrémités inférieures. Outre les lésions ordinaires des intestins grêles, j'ai trouvé, à l'ouverture du cadavre, le péricarde plein de sérosité et le cœur un peu développé.

Quant à la muqueuse des gros intestins, elle était parfaitement saine, bien qu'il eût eu constamment la diarrhée.

H***, trompette au 2e. régiment de dragons, est également mort d'une gastro-entérite, c'est

même le seul de ce corps; mais j'ai de fortes raisons pour croire qu'elle ne se rattachait pas à l'épidémie régnante, d'abord parce qu'aucun de ses camarades n'en a été attaqué, et ensuite parce qu'il n'a offert aucun des symptômes qui la caractérisent. Depuis peu de jours qu'il était dans mon service, sa maladie paraissait assez modérée, et cependant H***, buveur de profession et depuis long-temps souffrant, était fort inquiet sur son état : en effet, peu de jours après son entrée, il fut attaqué subitement, et au moment où je m'y attendais le moins, des symptômes de la plus violente péritonite. Il mourut, et, à l'ouverture du cadavre, je trouvai dans l'iléon une véritable perforation au milieu d'une foule d'autres ulcères à rebords durs et inégaux.

Il me serait facile de donner un plus grand nombre de semblables analyses; mais celles que j'ai rapportées, avec les observations qui les précèdent, doivent suffire pour bien faire connaître la maladie qui a régné épidémiquement.

Si je n'ai, jusqu'à présent, cité que des cas qui se sont terminés par la mort, je l'ai fait à dessein, pour faire apprécier les lésions que cette affection laisse après elle dans les organes, et qui par conséquent en forment la cause essentielle. Mais si on en concluait qu'elle a toujours été funeste, on se tromperait grandement; car je n'ai peut-

être pas perdu un sixième des malades qui en ont été attaqués, et jamais, dans des circonstances aussi graves, je n'ai obtenu plus de succès. Je ne crois pas devoir les faire valoir par de nombreuses observations où le traitement a été heureux; il me suffira d'en rapporter une seule en détail, pour mettre à même de mieux juger la méthode thérapeutique que j'ai suivie.

Neuvième observation.

L***, conscrit au 61e., natif du département de l'Orne, d'un tempérament sanguin, d'une bonne constitution, avait joui d'une bonne santé jusqu'au commencement de mars, où il fut attaqué d'une diarrhée assez violente sans qu'il se déclarât malade; mais, le 12 avril, son état s'étant aggravé, il fut envoyé à l'hôpital.

Le 13, à ma visite du matin, j'appris qu'il avait été fort agité la nuit, voulant continuellement s'échapper, et parlant sans cesse avec volubilité de choses incohérentes, comme de ses parens, des travaux de la campagne en même temps que des exercices militaires.

Au moment même où je l'examinai, il était encore dans ce délire propre à la maladie régnante. Il y avait en outre beaucoup de chaleur

et de soif; le pouls était petit, vite et très concentré; la langue sèche et d'un rouge ardent; l'œil fixe et animé, etc., etc.

Le sujet étant fort et la maladie encore dans son état d'acuité, je résolus de la traiter avec vigueur. En conséquence, j'ordonnai 1°. une forte saignée du bras; 2°. vingt sangsues à l'épigastre et à la région iliaque droite, avec un bain de siége, pour les faire mieux couler; 3°. une potion gommeuse bis et limonade gommeuse à discrétion; 4°. deux demi-lavemens émolliens; 5°. des compresses froides sur la tête.

Le délire cesse dans la journée, et, à ma visite du soir, je trouve le malade assez bien. Il répond parfaitement à mes questions; sa langue, humectée, s'est dérougie; son pouls est également moins serré et moins vite.

La nuit du 13 au 14, sans être aussi mauvaise que la précédente, est encore un peu agitée; s'il n'y a pas un véritable délire, il y a au moins de la loquacité.

Le 14, à ma visite du matin, il est moins mal qu'à celle de la veille, mais plus mal que le soir du même jour. La langue s'est de nouveau rougie et séchée, et le délire semble encore imminent. Je prescris trente sangsues sur tout le côté droit du ventre, depuis l'épigastre jusqu'à la région iliaque, suivies d'un bain de siége, et tou-

jours mêmes potions, mêmes boissons et diète absolue.

Le soir, mieux sensible; tous les symptômes sont amendés, la nuit suivante même est très calme.

Le 15, le malade est bien; même traitement, moins les sangsues. Le mieux continue le soir et la nuit.

Le 16, même état, mêmes moyens.

Le 17, il paraît un peu moins bien; la langue semble vouloir de nouveau se sécher et rougir, il y a aussi plus de soif et de fièvre. L*** a eu, la nuit, plusieurs selles liquides, qui me font craindre qu'il ne soit parvenu à se procurer quelque aliment. Je lui fais les plus vives recommandations à cet égard, je continue les moyens, auxquels j'ajoute seulement une application de quinze sangsues au fondement, encore suivie d'un bain de siége et d'un demi-lavement opiacé.

Le soir, grande amélioration; la langue s'est humectée et dérougie; il y a deux selles dans la journée, et la nuit est bonne.

Le 18, situation satisfaisante; même traitement, moins les sangsues; j'accorde un lait de poule lacté. Le mieux continue le soir et la nuit.

Le 19, il est assez bien; cependant la langue se sèche de nouveau un peu, dans le milieu, et

il y a de la diarrhée, de la soif et même quelques douleurs abdominales.

Diète absolue et de plus vingt nouvelles sangsues sur les points douloureux du ventre; mêmes boissons. Les douleurs disparaissent dans la journée, la langue s'humecte et la nuit est bonne.

Le 20, le mieux étant parfait et l'appétit très prononcé, j'accorde une soupe au lait matin et soir, et un peu de lait pour le lendemain matin.

Le 21, même état; même régime et mêmes moyens.

Le 22, le mieux continuant et le malade se plaignant de la faim, je lui donne une soupe au lait et un vermicelle, matin et soir, à prendre en quatre fois.

Le 23, quoique assez bien, il se plaint de quelque malaise, de quelques douleurs d'entrailles; cependant le pouls et la langue étant encore dans l'état naturel, je continue les mêmes alimens et les mêmes boissons.

Le 24, rien de nouveau, rien de changé.

Le 25, état moins satisfaisant; la diarrhée a repris la nuit, et le pouls est de nouveau plus vif et plus accéléré. Je n'accorde qu'une soupe au lait matin et soir, et j'ajoute aux autres moyens un demi-lavement opiacé.

Le 26, la situation du malade semblant encore

moins bonne, je le mets tout à fait à la diète, et lui fais appliquer douze sangsues au fondement, suivies d'un bain de siége. Le soir même, il est beaucoup mieux.

Le 27, je lui accorde de nouveau des alimens légers, et d'abord lactés ; j'augmente ensuite ces alimens et les modifie au fur et à mesure que la santé se rétablit. Plusieurs fois encore je suis obligé de m'arrêter, et même de rétrograder; mais enfin, à force de précautions, L*** se rétablit complétement et sort en parfaite santé, après soixante et quelques jours d'hôpital.

Voulant donner l'histoire d'une de ces gastro-entérites dont l'issue a été favorable, j'ai choisi exprès, parmi une foule d'autres observations, celle-ci, parce qu'elle montre toute l'influence du traitement antiphlogistique. Dans peu de cas, en effet, les émissions sanguines ont eu des résultats aussi promptement heureux; mais dans peu de cas aussi l'inflammation s'est montrée plus tenace et s'est reproduite avec autant de facilité. Pourquoi cela? Parce qu'étant déjà très ancienne, elle avait déjà fait de grands progrès et s'était propagée à divers points de la muqueuse gastro-intestinale. Que l'entrée de L*** eût encore été retardée de quelques jours, et il était vraisemblablement perdu sans ressource.

Nos pertes eussent été moins considérables,

si nous avions reçu plus tôt les malades; ce qui le prouve, c'est que les compagnies en garnison à Bouchain, où le service de santé était mal fait par un chirurgien du pays, ont perdu proportionnellement beaucoup plus de monde que le reste du régiment, qui n'avait cependant alors qu'un seul aide-major. Mais cet officier de santé a fait son devoir, et si un grand nombre de ses malades nous sont parvenus trop tard, c'est qu'ils lui ont souvent caché leur état, jusqu'à ce qu'il fût pour ainsi dire désespéré. Dans des circonstances aussi fâcheuses, lorsqu'il règne une certaine mortalité dans un hôpital, on conçoit aisément la répugnance que doivent avoir les militaires pour y entrer, répugnance qui devient elle-même une nouvelle cause d'insuccès.

Il me semble donc, en y réfléchissant, qu'il serait d'une sage politique de disperser davantage les conscrits des mêmes départemens, afin que les mêmes causes ne pussent agir de la même manière sur de grandes masses d'hommes; ce qui produit les épidémies et les rend surtout plus meurtrières.

Réflexions.

Après avoir fait connaître la maladie, je me

demande quelle en a été la nature essentielle, et quel nom lui convient.

Dans mon premier rapport au Conseil de santé, je l'ai désignée sous le nom de gastro-entérite nostalgique, et je crois devoir lui conserver encore cette dénomination, parce qu'elle exprime bien, selon moi, la lésion vitale et organique qui la constitue.

S'il est vrai, en effet, qu'elle a un caractère qui lui soit propre, il n'est pas moins certain qu'elle a son siége dans la muqueuse gastro-intestinale. La rougeur, la lividité, le ramollissement, les érosions, les ulcères, les perforations même qu'on y rencontre, à l'ouverture des cadavres, en sont des preuves irrécusables.

Il en est de même des symptômes qui certainement n'indiquent, dans le principe, qu'une lésion des voies digestives. Une langue rouge, sèche et brune, des dents fuligineuses, une haleine fétide, une violente diarrhée ou une constipation opiniâtre, une soif ardente, une chaleur incommode, surtout au ventre, un pouls petit, vite, concentré, etc., annoncent, sans aucun doute, que le système gastrique est en proie à une inflammation vive, et que les sécrétions y sont altérées.

A la vérité, il survient plus tard des symptômes nerveux qui sembleraient indiquer que le cer-

veau et ses dépendances sont les organes essentiellement affectés. Cependant il est à remarquer que ces symptômes, tels que le délire, les soubresauts, les paralysies, etc., ne surviennent guère qu'à la fin, lorsque l'encéphale, influencé sympathiquement par les voies gastriques, n'exécute plus, ou exécute mal, la fonction d'inervation; et s'ils se montrèrent quelquefois, dès le moment même de l'entrée des malades, comme dans les deuxième et troisième observations, c'est que chez eux la muqueuse gastro-intestinale souffrait depuis long-temps. L'autopsie de A***, mort en entrant à l'hôpital, met ce point de fait hors de doute.

La maladie, il est vrai, s'est souvent compliquée de bronchites, de pleurites, de pneumonites, de méningites, et d'autres inflammations dont j'ai trouvé quelquefois des traces après la mort, sans qu'aucun symptôme eût pu me les faire prévoir. Mais quoi qu'en dise le docteur Louis dans son excellent ouvrage sur les affections typhoïdes, ce ne sont là que des complications, et non des élémens essentiels de ces maladies, puisque les altérations qu'elles laissent après elles, bien que fréquentes, ne sont cependant pas constantes comme celle de la muqueuse gastro-intestinale et surtout de l'iléon.

Or, combien n'a pas dû être active la lésion

vitale qui a produit du ramollissement, des ulcères ou des perforations?

Les médecins qui placent son siége dans l'appareil cérébro-nerveux, ne considérant, à leur tour, ces altérations de la muqueuse que comme des effets consécutifs, nous disent : Il faudrait voir l'intérieur des intestins dans la première période de la maladie, avant la longue agonie pendant laquelle ces altérations se développent. Mais d'abord cette longue agonie n'a pas toujours lieu, puisque la maladie se termine assez souvent en peu de temps et d'une manière brusque par la mort, et cependant dans ces cas-là on n'en trouve pas moins la muqueuse de l'iléon altérée. En second lieu, il me semble tout naturel de penser qu'il doit y avoir dans la production de ces altérations la même progression que dans celle des symptômes.

Je ne conçois pas, par exemple, qu'un intestin puisse être ulcéré ou perforé sans avoir passé par divers états maladifs. Or, ces divers états doivent produire des symptômes différens, et si nous n'en observons pas toujours la succession, c'est que nous sommes rarement appelés à en suivre le développement dès l'invasion de la maladie.

Nonobstant cela, il est très possible aussi que l'affection de l'encéphale réagisse également sur

le système gastrique, et s'oppose à ce que son inflammation cède facilement aux émissions sanguines, comme cela a lieu dans le traitement des gastro-entérites ordinaires.

En admettant que chez nos conscrits bretons la phlegmasie gastro-intestinale ait agi en développant un certain degré de nostalgie, il n'est pas difficile de concevoir quelle part le cerveau a dû prendre à cette funeste maladie.

Mais dire avec quelques médecins qu'elle dépend d'une lésion essentiellement asthénique de l'appareil cérébro-nerveux, et que la gastro-entérite n'en est qu'une complication accidentelle, de même que la pleurésie, la pneumonie, la bronchite, c'est, je crois, s'avancer beaucoup.

Je sais que ces mêmes confrères pensent que c'est le typhus proprement dit que nous avons eu à combattre : j'avoue que la maladie dont je m'occupe a eu plus d'un trait de ressemblance avec celle que nous avons traitée aux armées sous ce nom. Mais le typhus de nos armées était essentiellement contagieux ou du moins se propageait par infection. C'était évidemment une gastro-entérite par empoisonnement miasmatique; tandis que, dans notre épidémie, nous n'avons rien vu de semblable. Aucun malade, aucun officier de santé, aucun employé ni sous-employé de l'hôpital ne l'a gagnée, et si elle a

attaqué un assez grand nombre de jeunes soldats du 61e. , ce n'est certes pas parce qu'ils se la sont communiquée, mais seulement par les raisons que j'ai déjà exposées. Ce qui le prouve encore, c'est qu'elle n'a point attaqué les dragons du 2e. régiment, faisant également partie de notre garnison, ayant habituellement les relations les plus intimes avec les soldats du 61e., soumis aux mêmes influences atmosphériques, et n'ayant pas d'autres alimens qu'eux. Un autre fait que je dois encore consigner, parce qu'il vient à l'appui de mon opinion, c'est qu'aucun officier du 61e. même n'en a éprouvé la moindre atteinte.

D'ailleurs, qu'importe le nom, pourvu qu'on s'entende sur la chose? Typhus est un mot qui, n'indiquant ni le siége ni la nature de la maladie, ne peut être d'aucune utilité au praticien. Je pense même qu'il est toujours prudent de ne pas employer trop légèrement de telles expressions, qui, portant l'idée de contagion, peuvent faire beaucoup de mal en répandant l'alarme.

Au surplus, si l'on veut absolument la nommer typhus, je le veux bien; mais il restera toujours à définir le sens de ce mot. En effet, pour une classe de médecins, le typhus est une lésion essentiellement asthénique de l'appareil cérébro-nerveux; tandis que pour d'autres, et surtout

pour tous ceux de la nouvelle école, ce n'est, comme je l'ai dit, qu'une gastro-entérite résultant d'un empoisonnement miasmatique. Or, j'ai déjà prouvé que notre épidémie ne pouvait être confondue avec le typhus, envisagé sous aucun de ces points de vue; néanmoins, il n'est pas douteux qu'on ne doive la rapporter à la maladie désignée par les anciens auteurs sous les noms de fièvre putride, fièvre des camps, des prisons, si bien décrites par le docteur Louis sous celui d'*affection typhoïde,* et par M. Broussais sous la dénomination plus exacte de gastro-entérite.

D'après cela, qu'on nous assure encore que la gastro-entérite ne devient épidémique et n'est essentiellement grave qu'en été et sous un ciel brûlant.

Au reste, dans des circonstances fâcheuses comme celles où nous nous sommes trouvés l'année dernière, l'essentiel pour le médecin est de se faire une idée exacte de la nature de la maladie régnante, afin de lui opposer un traitement approprié.

Certain, d'après ses symptômes et les lésions trouvées dans les cadavres, que celle qui a attaqué avec tant de fureur les conscrits du 61e. n'était qu'une inflammation de divers points de la membrane muqueuse de l'estomac et des intes-

tins, je n'ai pas dû hésiter à employer la méthode antiphlogistique. Lorsque les malades n'arrivaient pas trop tard, jugeant que les organes n'étaient point encore altérés dans leurs tissus, on a pu remarquer précédemment que je débutais par une et rarement par deux saignées générales, auxquelles je faisais succéder quelques applications de sangsues, surtout à la région iliaque droite, si les symptômes d'irritation persistaient.

J'y joignais naturellement l'usage des boissons adoucissantes, mucilagineuses, et parfois acidulées; les demi-lavemens adoucissans, les fomentations émollientes, les bains de siége, les grands bains, assez souvent les sinapismes aux pieds, de la glace, ou au moins des compresses froides sur la tête, trouvaient ensuite leur place, sans négliger les potions gommeuses que j'ai toujours prodiguées comme un grand moyen de nourrir un peu les malades lorsque la prudence veut qu'on s'abstienne d'autre substance nutritive.

Dans les cas assez fréquens où il y avait diarrhée ou des douleurs abdominales sans beaucoup de fièvre, je faisais ajouter un peu d'extrait gommeux d'opium aux demi-lavemens, et je dois dire que je m'en suis souvent bien trouvé. J'ai essayé aussi le sulfate de quinine par la même voie quand il me paraissait y avoir dans le mouvement fébrile une sorte d'intermit.

tence, ou tout au moins de rémittence; mais j'en ai vu rarement de bons effets.

Il est inutile de dire que je n'ai poussé le traitement antiphlogistique avec activité que dans le principe, et jusqu'à ce que les symptômes d'adynamie et de stupeur arrivassent : alors je m'abstenais surtout des émissions sanguines, pour me renfermer dans une méthode sagement expectante.

A cette époque avancée de la maladie, j'ai quelquefois fait appliquer des vésicatoires aux extrémités inférieures, mais toujours sans succès.

D'après les conseils d'un de nos plus savans confrères, j'ai aussi tenté, dans des cas très graves, des toniques, tels que le camphre, et surtout le quinquina en décoction, et principalement en extrait, sans en obtenir, aucun avantage marqué. Il est vrai que n'y ayant pas une grande confiance, je ne les ai donnés que dans des cas à peu près désespérés. Il serait donc peu logique d'en conclure que leur emploi, préconisé par des médecins recommandables, est toujours inutile et dangereux.

Je dois cependant avouer avec franchise que je ne suis nullement partisan des stimulans et des toniques dans ce traitement. Ces remèdes pourraient peut-être trouver leur application à une certaine époque de la maladie, lorsqu'il y

a ulcération, par exemple, s'il était possible de ne stimuler que les ulcères, ainsi qu'on le pratique avec succès à la fin de quelques stomatites. Mais comment porter un pinceau imbibé de liqueur excitante dans les intestins? Les toniques nutritifs sont peut-être les seuls qu'on puisse se permettre alors, encore doit-on apporter beaucoup de réserve dans leur administration. En effet, la question du régime, dans toute gastro-entérite, est des plus importantes; une diète absolue devient indispensable tant que les symptômes inflammatoires prédominent, qu'il y a fièvre, chaleur, langue rouge, sèche, soif ardente, diarrhée, ou bien des phénomènes nerveux.

Mais dans les cas où la maladie se prolonge des mois entiers sans changemens sensibles, doit-on tenir constamment les malades à une diète absolue et ne permettre que de simples boissons? Le corps de l'homme qui, dans l'état de santé a tant de peine à supporter la faim durant quelques jours seulement, peut-il, en cas de maladie, s'entretenir des semaines, des mois entiers sans aucune espèce d'aliment? Ces hautes questions de physiologie pathologique attendent encore une solution....

Quant à moi, je suis persuadé que la grande difficulté et souvent l'impossibilité d'entretenir la nutrition dans les affections du tube digestif

sont une des causes principales du danger qui les accompagne et de l'incertitude de leur traitement.

Aussi, dans la gastro-entérite observée dans notre hôpital, me suis-je particulièrement appliqué à diriger le régime. Dans la première période, je n'ai nourri qu'avec des boissons mucoso-sucrées et un grand nombre de potions gommeuses ; plus tard, j'y ai joint du lait, dont je blanchissais seulement des bouillons maigres; ensuite j'en suis venu aux laits de poule, aux bouillies, aux soupes, vermicelle et riz au lait ; enfin aux œufs avec un peu de pain, que j'augmentais graduellement, en évitant avec soin de mettre trop tôt les malades au régime gras; car j'ai cru observer que rien ne leur était plus funeste jusqu'à parfaite guérison ; j'ai même quelques raisons de croire que l'usage quotidien de la viande, à laquelle n'étaient point habitués nos jeunes soldats, n'a pas peu contribué à la production de cette épidémie. Malheureusement toutes ces précautions de régime sont souvent sans résultat dans nos hôpitaux, quelque bien administrés qu'ils puissent être. Les malades, tourmentés par un faux appétit, ou influencés par des préjugés funestes, parviennent à se procurer des alimens et mangent quelquefois secrètement ceux qui leur conviennent le moins. C'est ainsi que le

médecin perd en un instant le fruit de ses efforts et de sa sollicitude. Du reste, il faut en convenir, le praticien consciencieux est assez embarrassé dans le traitement de ces maladies, sur lesquelles il règne encore tant de doute et d'obscurité. Combien de fois, au moment de notre plus grande mortalité, je rentrai chez moi, le cœur navré de douleur, en déplorant mon incapacité ou l'impuissance de l'art!

C'est dans ces cas qu'une incertitude désolante vient tourmenter le médecin le plus expérimenté : adopte-t-il le traitement antiphlogistique, qui, fondé sur la connaissance des lésions des organes, paraît le plus rationnel, il a toujours peur de faire trop ou trop peu; prescrit-il une diète sévère et des émissions sanguines abondantes ou souvent répétées, il craint, en affaiblissant, de nuire à la résolution de la phlegmasie; emploie-t-il avec parcimonie les saignées et donne-t-il quelques alimens, il est encore tourmenté par la crainte de développer, d'entretenir ou de réveiller l'inflammation.

Dans la dernière période, quand la stupeur et la prostration des forces arrivent, veut-il recourir aux toniques, mêmes craintes, même embarras, même incertitude. D'ailleurs est-on bien sûr que ces méthodes soient les meilleures? Au lieu d'épuiser les forces par de nombreuses et

abondantes émissions de sang, ne vaudrait-il peut-être pas mieux, après des saignées modérées faites dans le principe, employer quelques minoratifs doux, afin de ne pas laisser séjourner dans les intestins le produit sans doute très irritant de l'inflammation de la muqueuse des voies digestives? En effet, pourquoi ce qui arrive dans le coryza et dans quelques stomatites n'arriverait-il pas dans certaines gastro-entérites? Cette idée n'a rien, je crois, de contraire à la saine physiologie : c'est même sur elle qu'est fondée la théorie relative au mode de communication de quelques maladies contagieuses, la syphilis par exemple, et de celles qui, comme le typhus et la fièvre jaune, se propagent par infection.

M. le docteur Lefort, médecin du roi à la Martinique, conduit sans doute par de semblables considérations, paraît avoir adopté avec succès pour la fièvre jaune le traitement que je propose pour les gastro-entérites semblables à celle qui fait le sujet de ce Mémoire. Après avoir combattu l'inflammation par des émissions sanguines convenables, il donne l'huile de ricin dans la seconde période, et termine le traitement par le sulfate de quinine, qu'il regarde comme l'ancre de salut. Cette méthode, selon ce praticien, très digne de foi, est infiniment supé-

rieure à toutes les autres, qui ne peuvent lui être comparées pour les résultats.

S'il en est ainsi, pourquoi ne la tenterait-on pas dans la gastro-entérite épidémique, dont la fièvre jaune n'est peut-être qu'une exagération? Ce qui me ferait pencher pour l'usage des purgatifs les moins irritans à une certaine époque de ces affections, c'est qu'on trouve presque toujours, à l'ouverture des cadavres, les principales lésions vers la fin de l'iléon, non loin du cœcum, et même assez souvent dans cet intestin, qui est bien évidemment destiné par la nature à retenir quelque temps les matières excrémentitielles.

Au surplus, ce n'est là qu'une idée théorique que je soumets à la méditation de mes confrères.

OBSERVATION

SUR

UNE PLAIE PÉNÉTRANTE DE L'ABDOMEN,

AVEC LÉSION DE L'ESTOMAC,

FAITE PAR INSTRUMENT TRANCHANT,

SUIVIE DE LA GUÉRISON DU BLESSÉ;

PAR LE Dr. MORNAY,

Chirurgien-major breveté aux cuirassiers du Dauphin.

Le nommé D*** A***, né à Molittua, dans la province de Guipuscoa, âgé de quarante ans, d'un tempérament bilieux, d'un embonpoint médiocre et d'une petite stature, fut apporté de la prison de la ville, où il était détenu, à l'hôpital de Saint-Sébastien le 4 avril 1828, à onze heures trois quarts du soir. M. le chirurgien de garde m'ayant fait demander, je me rendis sur-le-champ auprès de ce malheureux, que je trouvai pâle et comme anéanti. Le pouls était presque insensible, les extrémités supérieures et inférieures étaient froides. On m'annonça que le

blessé avait vomi à deux reprises différentes, avant son entrée à l'hôpital.

Je me hâtai de rechercher la cause de symptômes aussi alarmans. Cet homme avait reçu dans l'hypochondre gauche un coup de couteau à lame longue et assez évasée vers sa pointe. La plaie externe avait dix-huit lignes de longueur et offrait des bords inégaux, parce que l'instrument, après avoir pénétré directement et de bas en haut, avait, par un mouvement de bascule qui lui avait été imprimé en le retirant, agrandi la plaie de dedans en dehors. Le doigt indicateur ayant été introduit dans la solution de continuité, il me fut facile d'arriver jusqu'à l'estomac, qui avait été ouvert à son extrémité gauche, toujours de bas en haut, dans l'étendue de dix lignes au moins. En retirant mon doigt, il sortit à l'instant même de la solution de continuité une assez grande quantité de haricots blancs, que je jugeai avoir été mangés à la hâte, et qui étaient à peine imbibés de suc gastrique.

Sachant par expérience que les plaies de l'estomac sont ordinairement au dessus des ressources de l'art, et qu'une fistule extérieure en a été, en beaucoup de cas, la terminaison la moins fâcheuse, je me contentai pour le moment de prescrire une potion gommeuse éthérée et anodinée, que le blessé dut prendre par cuillerées à

café, à de longs intervalles. Je fis couvrir la plaie d'une compresse enduite de cérat, et je recommandai au chirurgien de garde de tirer au malade cinq cents grammes de sang, si le pouls venait à se relever, quoique l'on m'assurât que l'hémorrhagie avait été très abondante. Je défendis enfin qu'on lui donnât à boire d'autre liquide que sa potion.

Le 5 avril, à ma visite du matin, j'observai chez A*** les symptômes suivans : figure colorée et un peu crispée, yeux larmoyans, pouls dur et fréquent, quoique la saignée du bras, prescrite dans la nuit, eût été faite ; peau aride et comme brûlante au toucher ; langue épaisse, un peu sèche à son centre, et rouge sur les bords ; abdomen tendu et douloureux supérieurement ; respiration difficile par intervalles ; urines rouges et en très petite quantité ; nul besoin d'aller à la selle. Le blessé n'avait pas dormi et laissait échapper de fortes éructations. Les bords de la plaie, d'où s'exhalait déjà une odeur aigre, et entre lesquels on apercevait encore des débris de haricots, commençaient à être gonflés et douloureux.

Nouvelle saignée du bras de quatre cents grammes, suivie de l'application de vingt sangsues aux environs et à quelques lignes de la solution de continuité ; diète rigoureuse, défense

expresse de prendre aucune boisson ; la potion est supprimée. Je permis seulement au blessé de sucer, encore très rarement, quelques parcelles d'oranges sucrées. Un cataplasme émollient fut appliqué sur le ventre, et dut être renouvelé quatre fois dans les vingt-quatre heures. Les cuisses furent légèrement relevées sur le bassin, et, à cet effet, on plaça un traversin sous les jarrets. Je recommandai instamment au blessé de ne faire aucun mouvement.

Les 6 et 7, les symptômes indiqués plus haut persistèrent. Des portions de haricots mêlées d'un peu de liquide assez épais sortaient de temps à autre de la plaie. Deux nouvelles saignées du bras, de deux cent cinquante grammes chacune, furent encore pratiquées ; on appliqua trente sangsues en deux fois sur le ventre; la diète des alimens fut absolue, et celle des boissons rendue aussi rigoureuse que possible.

Le 8 au matin, la plaie suppurait un peu, le visage était moins animé et plus uni ; l'abdomen paraisait moins douloureux, il y avait moins de fréquence dans le pouls. Je ne remarquai plus de parcelles de haricots sous l'appareil, et le liquide dont il a été parlé plus haut semblait avoir cessé de couler. Continuation des moyens employés les jours précédens, à l'exception des évacuations sanguines.

Le 9, peau humide, langue évidemment moins rouge et moins épaisse, suppuration plus abondante. Le malade a uriné, mais en petite quantité. Diète. La plaie est pansée comme à l'ordinaire.

Le 10, abdomen dans son état pour ainsi dire normal, aussi bien que la face. Deux potions gommeuses sont accordées pour vingt-quatre heures, et doivent être prises par petites cuillerées. Les oranges sucrées sont continuées.

Du 11 au 13, les symptômes deviennent de plus en plus rassurans. On ne remarque aucune apparence de sortie de liquide par la plaie. Le pouls est naturel, la suppuration de bonne qualité, bien qu'un peu visqueuse, le sommeil a lieu sans être troublé; l'urine est moins rouge et plus abondante. Le blessé n'éprouve encore aucune envie d'aller à la selle. Un vermicelle au lait lui est prescrit le matin, et quatre potions gommeuses doivent contribuer à l'alimenter. On continue le mode de pansement jusque-là mis en usage.

Le 14, le blessé put prendre une panade avec un œuf matin et soir.

Le 15, je rapprochai, à l'aide d'une bandelette d'emplâtre agglutinatif et à une ligne de distance, les bords de la plaie, qui n'étaient plus tuméfiés. Les alimens et les potions furent les

mêmes que la veille, on supprima les cataplasmes sur le ventre. Un lavement émollient, qui fut administré dans la journée, facilita la sortie de quelques matières très claires et d'aspect muqueux.

Du 16 au 20, la marche de la guérison se continue; A*** est maintenu au même régime alimentaire; les pansemens sont simples et faciles; un lavement, que le blessé rendit après l'avoir gardé quelques instans, fut donné le 18, et ne provoqua aucune évacuation alvine.

Le 21, pour la première fois, A*** eut une selle naturelle; comme je restai convaincu que la cicatrice de la plaie interne était consolidée, j'ajoutai un riz au lait à la panade du matin; je permis aussi un litre de tisane gommeuse pour boisson; les potions furent réduites à deux.

Le 22, je rapprochai exactement les bords de la plaie; le même traitement fut d'ailleurs continué; je défendis encore expressément au malade de se lever.

Du 23 au 30 avril, époque à laquelle je me mis en route pour la France, parce que l'occupation cessait, A***, qui était en pleine convalescence, eut un riz au lait et une panade matin et soir. La plaie externe était en quelque sorte cicatrisée; il n'existait plus, à sa partie infé-

rieure, qu'une petite ouverture, qui n'avait pas deux lignes de longueur.

En août suivant, pendant que j'étais au camp de Saint-Omer, j'écrivis, au sujet de notre blessé, à M. Danguin, négociant français établi à Saint-Sébastien, et j'eus la satisfaction d'apprendre que, quinze jours après mon départ, la plaie était parfaitement cicatrisée, et la guérison complète.

Cette observation présente un exemple nouveau, quoique trop rare, de la puissance des efforts conservateurs de l'organisme, même dans les cas les plus graves, lorsqu'ils sont favorisés et dirigés par des médications à la fois simples et rationnelles. Prévenir le développement des inflammations, toujours dangereuses, dont les plaies abdominales tendent à provoquer l'invasion; maintenir les viscères dans un état de vacuité et de repos qui, en s'opposant à des épanchemens ordinairement mortels, facilite et le rapprochement des plaies intérieures et la formation des adhérences ou des cicatrices, par lesquelles leur guérison doit s'opérer, telles sont les bases du traitement le plus convenable des blessures pénétrantes du bas-ventre. Il est remarquable que, malgré son volume assez grand,

l'estomac n'est cependant pas très souvent atteint par les corps vulnérans. Ces lésions ne sont presque jamais observées que dans les cas de réplétion de ce viscère, et alors elles sont presque constamment suivies de péritonites suraiguës, déterminées par l'effusion des matières alimentaires dans le ventre. Sur vingt coups d'épée, de baïonnette ou de couteau, avec lésion de l'estomac, Percy assurait n'avoir vu qu'à peine quatre ou cinq blessés en réchapper. Paré tenait ces plaies comme mortelles, sauf les miracles que pouvait faire quelquefois la nature, et recommandait déjà de n'y pas toucher.

Ce précepte cependant ne fut pas toujours suivi. Plusieurs chirurgiens des siècles précédens, et entre autres André Delacroix prescrivaient, lorsque la plaie des parois abdominales était étendue, d'aller à la recherche de l'estomac blessé, de l'attirer au dehors et de recoudre son ouverture. Malgré ce qu'il offre de hardi, et peut-être de téméraire, ce conseil a plusieurs fois été suivi. M. Ruhstrat, dans un cas de plaie à la région épigastrique, jugea, par les matières qui s'en échappaient, que l'estomac était ouvert. La solution de continuité des parois abdominales avait plus de deux pouces de longueur, et celle du ventricule lui correspondait exactement. En cet état de choses, le chirurgien attira au de-

hors la portion divisée de l'estomac et y pratiqua cinq points de suture. Le blessé guérit. Ce cas ne diffère de celui rapporté plus haut par notre honorable confrère M. Mornay, qu'à raison des dimensions plus grandes de la plaie, différence qui est sans doute capitale, mais malgré laquelle nous n'hésitons pas à dire que la suture pouvait très bien être omise, et que loin d'ajouter des chances favorables à la guérison du sujet, elle pouvait devenir la cause de quelques complications graves ou même mortelles.

Ce n'était pas le sentiment de Percy, dont la chirurgie militaire a placé le nom dans ses annales à côté de celui de notre immortel Paré. Séduit par les expériences de Legallois, auxquelles il avait assisté, ainsi que par celles de MM. Magendie, Marjolin et Béclard, ce savant professeur pensait que non seulement la suture devait être pratiquée lorsque les dimensions de la plaie extérieure permettent d'attirer sans peine au dehors la portion blessée de l'estomac, mais qu'il fallait encore, dans les cas où cette condition n'existe pas, agrandir la division des parois abdominales, afin de rendre la suture possible. Cet avis, dit-il, que peu de chirurgiens ont songé à donner, ne pourrait plus effrayer aujourd'hui un praticien exercé ; et, à ce sujet, il rapporte d'après les *Annales de littérature médicale étrangère*, l'obser-

vation de M. Ruhstrat, dont il a été question plus haut.

Que se propose-t-on par la suture des parois de l'estomac? Ce ne peut être la réunion immédiate des membranes du viscère, mais seulement leur apposition vis à vis de la face interne de la plaie des parois abdominales, et par suite la facilité de la sortie directe des matières ingérées, qui pourraient s'épancher dans le ventre. Mais si l'on astreint, comme dans le cas rapporté par M. Mornay, le blessé à une abstinence presque absolue des alimens et des boissons, et si l'on calme, par de larges évacuations sanguines générales et locales, la tendance qui existe aux inflammations intérieures, on a tout lieu d'espérer que les adhérences qui, dès les premières heures après la blessure, commencent à se former, préviendront toute espèce d'épanchement. Objectera-t-on que des matières alimentaires tendent à sortir plus tard par la plaie et à s'épancher? Cette circonstance, loin d'exciter le chirurgien à la pratique de dilatations toujours graves, et de sutures dont les résultats seront incertains, doit l'engager à respecter les dispositions actuellement favorables de la plaie, à écarter tout ce qui pourrait les changer, à donner à la nature, par un repos absolu, le temps de les rendre fixes et durables.

Plusieurs faits importans pourraient être cités à l'appui de ces remarques. Je me bornerai à rapporter d'une manière succincte les deux suivans, que je puise dans un des écrits les plus remarquables qui aient été composés sur la chirurgie militaire.

M. de L***, jeune officier, fut apporté à l'hôpital du Gros-Caillou, presque expirant, en août 1815. Il était atteint d'une blessure faite au bas-ventre avec un couteau, et compliquée d'hémorrhagie, d'issue de l'épiploon et de lésion à l'estomac. Ce blessé ne put d'abord être tiré de l'état de lipothymie dans lequel il tomba peu d'instans après le coup. La plaie était longitudinale, d'un pouce et demi environ, située à la partie moyenne et inférieure de l'hypochondre droit, à deux travers de doigt du cartilage de la huitième côte. Une portion considérable d'épiploon sortait, et était étranglée entre les tégumens détachés des muscles et une ouverture irrégulière, faite au bord externe de la gaîne aponévrotique du muscle sterno-pubien correspondant. On observa en outre les symptômes suivans : faiblesse du pouls, froid des extrémités, vomissemens fréquens, sanguins et bilieux, constriction du pharynx, difficulté d'avaler, même par gouttes, les liquides; anxiété extrême, hoquet, perte totale de la voix et de la parole; angoisses pénibles.

Durant toute la nuit, la mort parut imminente. A la visite du matin, M. Larrey trouva la chaleur et le pouls un peu rétablis; les douleurs locales étaient devenues très vives; les vomissemens sanguins et le hoquet continuaient. La plaie des tégumens fut d'abord agrandie; le chirurgien débrida ensuite l'ouverture aponévrotique à travers laquelle l'épiploon était étranglé, et les accidens graves déterminés par cet étranglement se dissipèrent avec promptitude. Une assez grande quantité de sang sortit de l'abdomen à la suite de cette opération. L'épiploon fut laissé au dehors et soumis à l'action d'une douce compression. Enfin, M. Larrey s'abstint de faire aucune recherche pour découvrir la plaie de l'estomac, qui lui parut devoir exister à la face antérieure de ce viscère, et qui lui sembla suffisamment caractérisée par les vomissemens de sang, par l'évacuation du même liquide avec les selles, et enfin par la sortie à travers la blessure d'une petite quantité d'eau vineuse que le sujet avait prise avant son entrée à l'hôpital.

Le blessé fut placé dans une situation favorable: des boissons mucilagineuses, acidulées et et sucrées, distillées par gouttes; des lavemens émolliens; des embrocations huileuses sur tout le ventre, et le plus parfait repos, tels furent les moyens de traitement mis en usage.

A l'aide de ces médications, les accidens se dissipèrent, les fonctions se rétablirent, et sous l'influence de la compression l'épiploon se réduisit graduellement. Le rétrécissement de la plaie qui lui avait livré passage s'opérait à mesure qu'il rentrait dans la cavité abdominale. Enfin cet officier s'est trouvé parfaitement guéri le quarante-cinquième jour de son accident. Il n'a été assujetti à d'autre incommodité qu'à celle de porter, pendant quelques mois encore, un bandage compressif, afin de prévenir un nouveau déplacement des viscères à travers l'ouverture, encore imparfaitement consolidée, de la paroi du ventre (1).

Un soldat ayant reçu entre les septième et huitième côtes un coup de pointe de sabre, une petite portion de poumon fut lésée, le diaphragme traversé, et la portion correspondante de la grosse extrémité de l'estomac atteinte. La douleur locale, les vomissemens sanguins, l'issue par la plaie du liquide que le blessé avalait, enfin la direction et la profondeur de la plaie ne

---

(1) *Clinique chirurgicale, exercée particulièrement dans les camps et dans les hôpitaux militaires, depuis* 1792 *jusqu'en* 1829; par le baron D.-J. Larrey, chirurgien en chef de l'hôpital de la Garde royale, membre de l'Institut, etc. 3 vol. avec atlas, in-8°., 1830.

laissaient pas de doute sur l'ouverture de l'estomac. Les premiers jours furent très orageux; cependant, à l'aide des rafraîchissans, des saignées locales et générales, de la diète prolongée, des lavemens émolliens et de la position du blessé, qui fut constamment couché sur le côté droit, la plaie se cicatrisa, et le rétablissement fut complet.

En aucun cas, lorsque l'estomac blessé est encore contenu dans l'abdomen, et quelles que soient les dimensions de la plaie extérieure, le chirurgien ne doit donc aller à la recherche de ce viscère, afin d'y pratiquer des sutures, dont l'utilité est au moins problématique. Mais d'autres dispositions peuvent se présenter et faire naître des indications curatives différentes.

L'estomac divisé sort quelquefois à travers la plaie extérieure, et montre au dehors l'ouverture par laquelle s'échappent de sa cavité les matières liquides ou solides que le blessé ingère. Dans un cas semblable, Percy pratiqua la suture à anses. C'était sur un tambour de la 109e. demi-brigade du corps d'armée du général Lecourbe, et pendant la guerre contre les Suisses. Ce militaire avait la fièvre, se traînait à peine, et était resté en arrière lors de la retraite devant Sowarow. Des soldats piémontais de l'avant-garde de l'armée russe l'atteignirent, et l'éventrèrent

de cinq coups de sabre, qu'ils lui donnèrent en divers points de l'abdomen. Une de ces plaies, située vers l'hypochondre gauche, avait quatre grands travers de doigt de longueur, et pénétrait jusqu'à l'estomac. Du lait aigre, avec lequel cet infortuné s'était désaltéré une heure auparavant, sortit aussitôt par l'ouverture. L'avant-garde ennemie fut repoussée, et nos braves chirurgiens ramenèrent bientôt le blessé, qui était moribond. A chaque effort qu'il faisait pour vomir, l'estomac se présentait à la plaie avec sa division, par laquelle on voyait encore sortir quelques caillots de lait. Percy et Briot se décidèrent à le retenir au dehors à l'aide des doigts et de pinces à disséquer, et à y faire une suture continue très lâche, dans les anses de laquelle ils placèrent un crayon, dont chaque bout appuyait sur les tégumens, au delà de l'une et de l'autre des commissures de la plaie extérieure. De cette manière l'estomac, maintenu, ne pouvait porter ni cacher en dedans sa propre plaie, et l'on pouvait serrer à volonté la suture. Le tambour fut évacué avec beaucoup de précautions, d'abord à Zurich, où il reçut des soins de M. Willaume, ensuite à Kœnigstein, où son traitement fut suivi par M. Baron, qui eut la satisfaction de le voir guérir. Les fils furent coupés et retirés le vingt-huitième jour.

Bien que cette observation manque de détails

relatifs et à la série des symptômes que le blessé dut présenter, et aux moyens de traitement qui furent mis successivement en usage, et enfin à l'état définitif dans lequel il est resté, elle n'est pas moins curieuse et digne du plus grand intérêt. La suture de l'estomac fut pratiquée avec un égal succès par les frères Schenkel sur un habitant de Fulde, qui avait eu ce viscère ouvert par un couteau de chasse. Floriano-Mathis l'employa également sur un paysan, de l'estomac duquel il retira un couteau de neuf pouces de longueur, avalé quelques mois auparavant. Mais il est à remarquer que dans tous ces cas, aussi bien que dans celui de Percy, l'ouverture extérieure avait beaucoup d'étendue, que la plaie de l'estomac était accessible à la vue, et même que la portion du viscère qui en était le siége sortait avec elle au dehors à chaque effort de vomissement du blessé. En pareilles circonstances, aucune recherche intérieure, aucune incision nouvelle, aucun dérangement à faire subir aux parties n'étant nécessaires, il est possible que la suture puisse convenir. Si elle n'est pas utile, comme pour la pratiquer on n'a ajouté aucune complication à l'ensemble de la blessure, elle ne saurait non plus devenir nuisible. Cette opération peut même être positivement indiquée à l'armée lorsque les blessés doivent être soumis à de longs

et rudes transports, durant lesquels le parallélisme entre les ouvertures est exposé à éprouver des dérangemens avant la formation des adhérences, qui retiendront, plus tard, les parties en rapport.

De quelque manière que la suture soit faite, si les fils sont laissés au dehors, on peut les couper et les extraire après les premières quarante-huit heures, si cependant le blessé est alors dans un lieu tranquille et qu'aucun accident ne soit survenu. A cette époque, les adhérences sont assez solides pour rendre superflus des liens étrangers, dont la présence est une cause permanente de douleurs et d'irritation. Débarrassée de ces corps, la plaie sera pansée simplement, et le blessé soumis au traitement antiphlogistique et calmant dont les règles ont été établies plus haut.

Rapportons encore un fait à l'appui de ces observations.

Un homme étant tombé sur une haie, la région abdominale supporta tout l'effort, et une branche d'aubépine pénétra dans l'estomac par l'hypochondre gauche. Ce viscère sortait à travers la plaie et présentait une ouverture de quatre centimètres d'étendue à sa grosse extrémité. Le ventricule n'était nullement étranglé ; les bords de la division étaient repliés sur eux-mê-

mes, et cette rétroversion, faite au dehors, empêchait la rentrée spontanée du viscère.

Les extrémités thoraciques et abdominales étaient froides, le pouls petit, serré, parfois convulsif; la face était couverte de sueur, et les traits du visage altérés; au plus léger mouvement, survenaient des hoquets et des vomissemens.

Deux fils doubles cirés furent passés à travers les membranes gastriques, et l'on en retint les anses au dehors, tandis que la réduction fut opérée sans difficulté. Le chirurgien réunit ensuite la plaie extérieure à l'aide de la suture enchevillée, et fixa les fils qui traversaient les parois de l'estomac de manière à pouvoir les resserrer ou les relâcher à volonté. De la charpie, des compresses et un bandage de corps complétèrent l'appareil. La diète la plus stricte fut ordonnée.

La fièvre survint dès le lendemain de la blessure, le sujet fut saigné, et pendant douze heures se manifestèrent les symptômes d'une péritonite assez intense. Le troisième jour, faiblesse générale, somnolence continuelle, abdomen douloureux et météorisé. Un demi-lavement, suivi d'évacuations alvines, fait cesser ces accidens.

Le sixième jour, suppuration légère et fétide; le septième et le huitième, sortie par la plaie d'une partie des boissons que prend le blessé; malaise général, retour périodique de coliques et de douleurs lancinantes à la plaie.

Le douzième jour, la suppuration, devenue plus abondante, détache les ligatures et entraîne au dehors quelques portions sphacélées des membranes de l'estomac. Tous les fils tombent deux jours plus tard, et l'exfoliation des parties gangrenées se continue. Au vingt et unième jour, apparaît à la région ombilicale une tuméfaction, bientôt suivie d'une tumeur fluctuante au flanc gauche, laquelle fut ouverte le quarante et unième jour, et donna issue à trois décilitres environ d'un pus très fétide. La cicatrisation de cet abcès ne se fit pas long-temps attendre, mais un mois après son ouverture, le côté gauche de la poitrine et du ventre devint œdémateux, le visage se tuméfia, le sujet éprouva de l'orthopnée. Des lavemens avec la décoction de quinquina, et des frictions extérieures avec l'eau-de-vie camphrée firent cesser ces nouveaux accidens et assurèrent la guérison du sujet, qui continua cependant à éprouver de temps à autre de la douleur à la région blessée de l'estomac. Ces douleurs l'obligeaient même à prendre quelque-

fois ses repas étant horizontalement couché (1).

On voit, dans cette observation, la suture de l'estomac entraîner manifestement, d'une part, une gastrite intense, avec faiblesse générale, assoupissement, expulsion par la plaie d'un pus fétide et de débris de membranes frappées de gangrène; de l'autre, une péritonite caractérisée par la douleur et l'élévation du ventre, et suivie de la formation d'un abcès circonscrit dans l'hypochondre gauche. Si l'on compare ces accidens à la marche régulière des blessures analogues chez les sujets soumis à un traitement antiphlogistique plus sage, on ne peut se refuser à donner la préférence à celui-ci. L'estomac ouvert sortait, mais la plaie était peu étendue; on pouvait donc, sans inconvénient, la recouvrir d'un appareil simple, combattre les accidens à l'aide des moyens employés dans le cas rapporté par M. Mornay, et attendre que la vacuité de l'estomac, en favorisant l'exercice de sa contractilité organique, provoquât la réduction graduée de ses parois, le rétrécissement de son ouverture et enfin sa cicatrisation complète.

Tel est du moins notre sentiment: nous le sou-

---

(1) *Bulletins de la Faculté de médecine de Paris*, tome V.

mettons d'avance aux arrêts, quels qu'ils soient, que l'expérience prononcera. Cette discussion n'aura pas été inutile, si elle fixe spécialement l'attention des chirurgiens militaires sur un genre de blessures toujours très graves, et sur un point de pratique encore controversé, qu'ils sont plus à portée de résoudre définitivement que la plupart des autres praticiens.

SUR

UN NOUVEAU MOYEN

PROPOSÉ

CONTRE LES HÉMORRHAGIES ARTÉRIELLES TRAUMATIQUES.

La chirurgie fut retenue jusqu'à la fin du seizième siècle dans son essor par la difficulté de prévenir ou d'arrêter les effusions sanguines, qui compliquent si fréquemment et d'une manière si dangereuse les opérations ou les blessures. On trouve, il est vrai, en divers endroits des écrits attribués à Hippocrate, dans l'ouvrage admirable de Celse, dans les volumineux traités de Galien, l'indication tantôt vague et tantôt précise de procédés hémostatiques rationnels, tels que le tamponnement, la compression et même la ligature. Mais ces conseils de l'antiquité, n'ayant pour appui, ni la connaissance précise du mécanisme de la circulation, ni les notions anatomiques acquises plus tard sur la distribution du système artériel, ne purent être appréciés à leur juste valeur et parta-

gèrent le sort des hypothèses avec lesquelles ils étaient confondus.

L'action d'appliquer immédiatement aux artères divisées des ligatures plus ou moins volumineuses parut donc, et fut réellement une création nouvelle. En découvrant ce procédé et en le propageant par l'autorité de son expérience et de son nom, Paré ouvrit à la chirurgie cette carrière de perfectionnemens successifs qu'elle a parcourue depuis avec tant de gloire et de rapidité. Afin de prévenir ou d'arrêter ces flots de sang qui compromettent en peu d'instans la vie des sujets durant les grandes opérations, les praticiens n'avaient jusque-là imaginé que des moyens grossiers, qui consistaient soit à étreindre avec violence, à l'aide de liens circulaires, les parties au dessus des endroits où ils voulaient agir, au risque de les voir se tuméfier outre mesure ou se gangrener par l'effet de l'étranglement; soit à exécuter des tamponnemens rudes, par lesquels les surfaces des plaies étaient douloureusement froissées ou meurtries; soit enfin à se servir d'instrumens rougis au feu, dans l'intention de réduire les tissus en escarres à mesure qu'ils les divisaient. Les ligatures et les caustiques étaient substitués autant que possible à l'instrument tranchant pour l'ablation des tumeurs et des végétations de tous les genres;

et lorsque les maladies, trop voisines du tronc ou trop rapprochées des grandes sources du sang, ne se prêtaient pas à l'emploi de ces moyens, il fallait les abandonner à leurs progrès presque constamment funestes. La chirurgie offrait de toutes parts le bizarre assemblage d'une extrême timidité dans ses entreprises, et d'une barbarie trop souvent cruelle dans l'exécution de ses procédés.

Contestée d'abord, puis combattue avec passion et en butte aux plus violentes attaques, la découverte de Paré prévalut enfin. A mesure que l'expérience enhardit les praticiens et que les progrès croissans de l'anatomie, de la physiologie et de l'anatomie pathologique leur firent mieux connaître toute l'étude des ressources de l'organisme, les ligatures artérielles furent successivement portées sur les troncs les plus volumineux, et jusque dans les cavités splanchniques elles-mêmes. On soumit leur application à des règles aussi bien calculées que faciles à suivre, et après diverses tentatives dirigées vers le but ou de rendre absorbables les liens qui servent à les former, ou de ne comprimer que temporairement les vaisseaux et de débarrasser les plaies de ces liens aussitôt qu'on pourrait croire leur effet produit, on était arrivé à placer les opérations des ligatures vasculaires parmi les plus sûres et les plus simples de la chirurgie. L'art

semblait, sur ce point, approcher autant de la perfection que le comporte l'humaine nature; et si, en certains cas, il laissait encore quelque chose à désirer sous le rapport de la rapidité des procédés ou de l'efficacité des résultats, les progrès récens de la mécanique appliquée aux opérations chirurgicales promettaient de satisfaire bientôt à ces dernières exigences.

Les ligatures artérielles, par exemple, réclament ordinairement le concours de deux personnes pour procéder à leur application. Il importait, dans un grand nombre de circonstances, surtout au milieu de l'isolement des campagnes ou des pénuries de la guerre, que cette opération pût être pratiquée par le chirurgien seul, sans le secours d'aucun aide étranger. M. Langenbeck fit construire, afin de remplir cette indication, un instrument peu connu en France, mais trop compliqué pour devenir jamais d'un usage général. M. Récamier, dont l'esprit inventif s'exerce, depuis quelque temps, sur la chirurgie avec autant d'activité que sur la médecine, vient d'imaginer des pinces plus simples que celles du professeur allemand, et qui pourront devenir utiles aux chirurgiens militaires. Elles consistent en une pince à ligature ordinaire, susceptible d'être rendue fixe à l'aide d'un double bouton, qui glisse dans une mortaise ouverte sur chacune des deux branches, ainsi que notre illustre Percy l'avait

déjà fait exécuter. Les branches de la pince sont surmontées de deux tiges élastiques, percées d'un œillet à leur extrémité libre, et portant le nœud de la ligature. Lorsqu'on a saisi le vaisseau et que la pince a été fixée sur lui, le talon qui unit en arrière les deux tiges élastiques étant poussé en avant, les extrémités de ces tiges dépassent la pointe de l'instrument et portent la ligature sur le vaisseau. Il suffit ensuite de tirer sur les fils pour que le nœud le serre; une fois qu'il est attaché au tronc artériel, on peut aisément le serrer davantage et le surmonter s'il est besoin d'un second nœud. M. Colombat a fait construire, sous le nom de *tenaculum porte-nœud*, des pinces qui ne diffèrent presque en rien de celles de M. Récamier.

Ces instrumens, toutefois, exigent, pour être employés avec facilité, qu'on se rende leur usage familier, au moyen d'essais réitérés sur le cadavre. M. Fleury, chirurgien-major au Val-de-Grace, nous a plusieurs fois assuré qu'à l'armée il avait, à l'aide de simples pinces surmontées d'un coulisseau dit *valet à patin*, exécuté seul la ligature des artères ouvertes. Pour cela, la pince étant armée du nœud de fil ciré, il saisissait l'extrémité du vaisseau, fixait la pince sur lui, puis soutenant avec la bouche le talon de l'instrument, les mains, devenues libres, glissaient la

ligature en avant, et la serraient sur le tube artériel. Ce procédé doit trouver place parmi ceux que l'on peut employer avec le plus de succès dans les circonstances difficiles et trop communes, où il faut suppléer par de soudaines inspirations aux ressources qui manquent de toutes parts.

Ainsi donc, avec de l'habitude et du sang-froid, il sera possible au chirurgien d'exécuter seul la ligature du plus grand nombre des artères, même à la suite des blessures les plus graves. Les détails dans lesquels je vais entrer démontreront de plus en plus l'exactitude de cette proposition. Il ne doit pas être ici question des amputations, que l'on ne saurait, en aucun cas, pratiquer sans le secours d'aides plus ou moins nombreux, qui devront ensuite coopérer à l'oblitération des vaisseaux.

Tel était l'état de la science il y a quelques mois encore : la ligature des artères blessées était considérée comme le moyen hémostatique par excellence ; la cautérisation ne trouvait d'application qne dans les cas assez rares où un fil ne peut être placé sur les extrémités vasculaires ouvertes ; enfin, la compression directe ou latérale n'était employée que temporairement, dans l'absence de toute autre ressource, et en attendant que l'un des deux autres pro-

cédés pût être mis en usage. Ces principes avaient généralemeut prévalu et servaient de base à la pratique du plus grand nombre des chirurgiens.

Cependant, des tentatives nouvelles, de récentes expériences viennent d'être exécutées, et elles auraient, au dire de leurs auteurs, pour résultat de faire abandonner les voies suivies, depuis Paré, dans le traitement des hémorrhagies traumatiques. Si l'on en croit quelques novateurs plus enthousiastes qu'éclairés, une révolution complète serait sur le point de changer la face de cette partie importante de l'art : la ligature immédiate des artères aurait des inconvéniens qu'on n'avait point aperçus jusqu'ici, et la torsion devrait lui être préférée dans tous les cas, comme plus simple, plus facile et aussi sûre. La chirurgie militaire ne saurait demeurer indifférente à des procédés relatifs à l'accident le plus commun et le plus redoutable des blessures ou des opérations ; la torsion a été d'ailleurs l'objet de discussions académiques assez vives, d'applications assez nombreuses et assez variées sur les animaux vivans et sur l'homme, pour qu'il soit utile d'arrêter un instant sur elle l'attention de nos confrères et de discuter avec eux les avantages ou les dangers qu'elle peut présenter. Mais il convient de décrire d'abord les procédés à l'aide desquels on l'exécute.

Deux pinces sont nécessaires pour cette opération. Elles doivent avoir des mors mousses, allongés, arrondis en dehors, se correspondant par une longue étendue de leur surface. La portion de ces mors la plus rapprochée du bout de l'instrument est garnie, à l'ordinaire, de rainures transversales qui se reçoivent mutuellement; puis ils présentent une partie cylindroïde, le long de laquelle ils ne se touchent que par un côté fort étroit. Près des mors et sur une des branches, est placé un petit verrou, destiné à maintenir l'instrument fixe et fermé sur le corps que l'on a saisi : c'est une modification assez importante du double bouton dont nous avons parlé plus haut. Le talon de la pince supporte une lame étroite, très déliée, recourbée sur un de ses bords, qui est tranchant, et dont la pointe est fort acérée. Cette lame, qui représente le *tenaculum* des chirurgiens anglais, s'articule sur la pince comme celle du bistouri sur son manche.

Les hémorrhagies traumatiques ont lieu, ou par des vaisseaux d'un très gros volume, tels que les troncs principaux des membres, ou par des branches de moyen calibre, ou par de petits filets très déliés. La compression exercée au dessus des plaies s'oppose à la sortie du sang par les premiers; mais on les découvre aisément, à raison de leur situation constante dans des lieux que

l'anatomie indique, et leur orifice, béant, épais et arrondi, ne saurait être confondu avec aucune autre partie voisine. Les artères du second ordre fournissent quelquefois du sang, malgré la compression supérieure, soit parce qu'elles proviennent de troncs nés au dessus du point comprimé, soit à raison des anastomoses qui le leur apportent. Elles rampent toujours entre les muscles, dans le tissu cellulaire, et sont accompagnées de cordons nerveux, de veines et de parties tendineuses, qui diffèrent d'elles par la couleur autant que par la densité. Relativement aux plus petites artères, il est quelquefois difficile de les découvrir. Elles sont ordinairement placées entre les faisceaux charnus; et à raison de l'action exercée sur elles par les corps vulnérans, ou de l'impression de l'air, elles ne fournissent quelquefois pas de sang d'abord ; tandis que plus tard, lorsque l'appareil aura rappelé la chaleur dans la plaie et dissipé le spasme des tissus divisés, elles deviendront les agens d'une hémorrhagie opiniâtre. Il importe donc de s'attacher à les découvrir. Lorsque, durant les opérations, elles ont été recouvertes par les doigts des aides à l'instant de leur section, ces doigts, restés en place, servent de jalons et indiquent le lieu qu'elles occupent. Dans le tissu cellulaire, on reconnaît leur présence à une ecchymose plus ou moins

large, formée par l'infiltration d'une partie du sang qu'elles ont laissé échapper, et au centre de laquelle se laisse apercevoir le caillot rutilant qui recouvre leur orifice. En examinant avec attention les tranches musculaires avec la couleur et les inégalités desquelles les petites artérioles se confondent souvent, il est facile à des yeux exercés, de les découvrir à la teinte vermeille du caillot arrondi et mamelonné formé sur leur ouverture, et qui diffère du rouge brun et foncé des fibres charnues. Si l'on frotte avec l'ongle ce caillot, il se déplace, et un jet très délié de sang paraît aussitôt. Si le liquide ne sort qu'en bavant, on remonte toujours sûrement le long du filet qu'il forme jusqu'à l'orifice par lequel il s'échappe.

Les sources de l'hémorrhagie artérielle étant ainsi parfaitement connues, il ne s'agit plus que de s'opposer à l'écoulement sanguin. Pour cela, l'orifice de l'artère sera saisi d'un côté à l'autre et légèrement attiré en avant avec une des pinces, tenue de la main gauche. A l'aide de la seconde pince, dont la main droite est armée, le chirurgien doit refouler en arrière, vers la surface de la plaie, les parties qu'il a pu entraîner d'abord avec la première. Il isole ainsi le vaisseau des veines, des nerfs, des cordons fibreux, et même du tissu cellulaire ambiant qui l'environnent, et le réduit

à ses trois tuniques propres. Si quelque partie musculaire, fibreuse, ou autre, trop adhérente, refusait de se laisser repousser, il faudrait, à l'aide du *bistouri tenaculum*, placé sur le talon de la pince, diviser les liens qui la retiennent et la détacher du vaisseau. Lorsque celui-ci est parfaitement séparé des élémens organiques voisins, il est facile de l'attirer au dehors, de le faire glisser en quelque sorte, à raison de son élasticité, dans sa gaîne celluleuse, et de faire saillir son orifice de plusieurs lignes au delà de la surface de la plaie. Toutes les fois qu'on éprouve quelque obstacle à faire exécuter ce mouvement, il dépend de ce qu'on tient encore avec la pince quelque partie étrangère, non élastique, qui s'oppose à l'éloignement de l'instrument, et dont il faut débarrasser l'artère.

La torsion ainsi préparée peut être immédiatement exercée. Deux procédés se présentent alors : ou on laisse le mouvement s'étendre sans obstacle sur une partie variable de la longueur du vaisseau, ou on le limite, au contraire, à une distance déterminée. La torsion illimitée se fait en imprimant à la pince qui saisit directement l'extrémité de l'artère, et que l'on a fermée et rendue fixe sur celle-ci, des mouvemens de rotation, qui se propagent aux tuniques vasculaires. Ces mouvemens doivent être au nombre de six à huit

pour les petits vaisseaux, de dix à douze, ou plus pour les plus volumineux. Lorsqu'ils sont terminés, l'artère, tordue, est lâchée d'entre le mors de la pince, et abandonnée à sa rétraction, qui la porte plus ou moins haut dans sa gaîne celluleuse et au milieu des chairs.

La torsion limitée exige le concours des deux mains. Après avoir saisi directement avec une des pinces l'extrémité du vaisseau, et l'avoir attirée de quatre, cinq ou six lignes au delà de la surface de la plaie, on refoule en haut le sang qui le remplit, afin d'éviter que, compris dans la portion tordue, il ne la fasse éclater. On saisit ensuite le tube artériel au niveau des chairs, soit entre le pouce et le doigt indicateur de la main qui est restée libre, soit avec la partie arrondie des mors de la seconde pince dont cette main est armée, et qu'on tient transversalement. Le vaisseau étant par là comprimé avec force à une distance fixe, la torsion qu'on lui imprime ne peut s'étendre plus loin. Elle rompt bientôt les deux tuniques internes, enroule en spirale son extrémité, et peut même être portée jusqu'à déterminer la rupture complète de sa membrane externe dans le lieu où se concentrent les spirales qu'on lui fait exécuter. La pression exercée avec les ongles des deux doigts, ou avec les mors arrondis de la pince transversale, peut être portée assez

loin pour rompre de prime-abord les deux tuniques artérielles internes et moyennes, comme elles le seraient par une ligature, et alors la torsion ne portera que sur la membrane celluleuse extérieure restée intacte.

La séparation complète de la portion de vaisseau saisie par la pince tordante ne nuit en rien à la sûreté de l'opération : l'enroulement de ce qui reste suffit, dit-on, pour résister à la colonne du sang artériel. Afin, cependant, de multiplier les points de torsion, on recommande quelquefois, après avoir tordu cinq à six tours, de saisir l'artère plus bas avec les doigts ou avec la seconde pince, et de tordre de nouveau sur ce second point, puis de répéter l'opération plus bas encore. De cette manière, l'extrémité de l'artère est comme mâchée; elle forme une spirale confuse, dont le bout doit être ou arraché ou refoulé vers les chairs dans le fond de la plaie.

Lorsqu'il s'agit de troncs artériels volumineux, tels que ceux de la fémorale, de la brachiale, de l'axillaire ou de la carotide, il convient d'ajouter à la torsion le refoulement préalable des deux tuniques interne et moyenne du vaisseau. Après avoir isolé celui-ci de toutes les parties environnantes, on saisit son extrémité en travers, avec la pince que tient la main droite, et que l'on fixe sur elle; puis on place

également en travers la seconde pince, dont la main gauche est armée, et l'on presse sur ses branches jusqu'à ce qu'une légère secousse indique la rupture des tuniques propres de l'artère : la portion arrondie des mors sert à opérer cette rupture. Lorsqu'elle a eu lieu, on laisse ces mors s'écarter un peu, en même temps que l'on tourne doucement la première pince sur son axe. Par ce mouvement, le vaisseau s'allonge, son extrémité s'enroule sur le bout de l'instrument qui le tire, tandis que les mors de l'autre, restés immobiles, ne permettent qu'à la tunique celluleuse de glisser dans l'espace resserré qu'ils lui présentent et refoulent en haut les deux autres membranes. C'est ce que M. Amussat appelle passer le vaisseau à la filière. Six à huit lignes d'artère ayant éprouvé ce refoulement, la pince placée à l'extrémité du vaisseau doit le lâcher, puis le reprendre directement, et tandis que l'autre limite la rotation, en pressant avec force sur la tunique celluleuse, on pratique la torsion selon le mode ordinaire.

Le nombre des tours à imprimer aux artères n'est pas déterminé. On recommande toutefois de le proportionner au volume de l'organe sur lequel on agit; mais si une torsion médiocre suffit pour les petits vaisseaux, portée plus loin, elle ne serait pas encore inefficace, puisque l'on peut,

sans inconvénient, la pousser jusqu'à la rupture complète et à la séparation du bout de l'artère.

J'insiste sur tous ces détails, quelque minutieux qu'ils semblent au premier abord, parce qu'il n'est pas un d'entre eux qui puisse être omis sans nuire à la sûreté de l'opération et sans compromettre le succès qu'on en attend. Les préceptes les plus importans consistent : 1°. à s'assurer, par l'isolement et par la compression de l'artère à une certaine hauteur, que nulle autre partie que le vaisseau lui-même ne participera à la torsion, et que celle-ci ne s'étendra pas au delà des limites qu'on juge convenable de lui donner; 2°. à vider exactement la portion à tordre du sang qu'elle contient, en repoussant ce liquide vers le cœur : sans cette précaution, il ferait éclater le vaisseau près des pinces, et rendrait l'opération nulle; 3°. à tordre doucement, sans secousse, et en suivant avec les pinces le mouvement par lequel le vaisseau, à raison des tours de spirale qu'on lui imprime, diminue de longueur.

La torsion est bien faite lorsque le bout de l'artère présente une extrémité arrondie, surmontée d'une vrille solide et fine, dont l'extrémité libre se retortille en tire-bouchon à la surface ou dans quelque anfractuosité de la plaie.

Si l'on examine, à l'aide d'une dissection at-

tentive, les dispositions nouvelles imprimées par la torsion aux artères, il est facile de constater les faits suivans : 1°. après la torsion non limitée, le tube vasculaire tout entier est contourné sur lui-même, et rendu libre dans sa gaîne celluleuse, depuis son extrémité jusqu'à la naissance des collatérales les plus voisines, et quelquefois au delà. Dans quelques endroits, lorsqu'on a fait de six à dix tours, les membranes internes sont éraillées et la celluleuse reste seule; en poussant la torsion plus loin, la rupture des tuniques internes s'achève sur un point, le reste de la torsion s'y limite à la tunique extérieure, dont on peut même compléter la déchirure en multipliant davantage encore les tours de rotation imprimés à la pince.

2°. Lorsque la torsion a été limitée, soit avec les extrémités du pouce et de l'indicateur de la main gauche, soit avec les branches de la seconde pince, qui servent à presser l'artère près de la surface de la plaie, on trouve les membranes interne et moyenne rompues près de l'endroit comprimé; la tunique celluleuse forme au devant d'elles une vrille qui maintient leurs bords rapprochés; et dans le reste du bout tordu, les spirales de cette vrille, qui sont plus ou moins serrées, ont divisé les deux membranes intérieures en un grand nombre de fragmens, tandis

que l'externe se recourbe en tire-bouchon dans la plaie elle-même.

3°. A la suite de la torsion précédée du refoulement, l'ouverture de l'artère présente ses deux tuniques moyenne et interne rompues circulairement, dépouillées de leur enveloppe celluleuse, et reployées comme un doigt de gant dans l'intérieur du vaisseau. A la base de ce repli, la tunique externe est tordue, et forme, lorsque sa rupture a eu lieu, une extrémité mince qui se recoquille vers les chairs.

L'obstacle mécanique opposé par ces opérations à l'effusion du sang donne lieu à la formation d'un caillot, d'abord mou et flottant, qui s'appuie contre l'extrémité oblitérée du vaisseau, et remonte jusqu'à la naissance de la branche collatérale immédiatement supérieure. Ce caillot est de même nature et subit les mêmes transformations successives que celui qui se dépose, dans les mêmes occasions, au dessus de la ligature. Son histoire ne présenterait par conséquent rien de nouveau.

Si l'on voulait tordre une artère dans la continuité d'un membre, il faudrait, après l'avoir isolée dans une certaine étendue, la couper en travers, et agir successivement sur ses deux bouts, selon un des procédés indiqués plus haut.

Telle est la torsion dont plusieurs personnes

disputent l'invention à M. Amussat. Cette opération, comme toutes les nouveautés, compte déjà de fanatiques partisans; elle a été mise en usage, et de pressantes exhortations ont été adressées à nos jeunes chirurgiens militaires, afin de les engager à l'employer à l'armée. Il importe donc, bien que l'engouement sur cette opération ne doive pas être de longue durée, de fixer sa véritable valeur, et d'exposer les cas où elle peut devenir réellement utile.

Sous le rapport de la facilité de son exécution, la torsion est loin de l'emporter sur la ligature. Elle exige, au contraire, plus de dextérité, une habitude plus grande, et l'usage de pinces particulières dont on peut n'être pas toujours pourvu. Il est vrai que cette opération est exécutée par le chirurgien seul, tandis que la ligature exige ordinairement l'assistance d'un aide déjà habile; mais cet avantage n'est que d'une médiocre valeur, puisque, ainsi que nous l'avons vu, le chirurgien peut assez facilement parvenir, sans secours étranger, à placer des ligatures sur le plus grand nombre des vaisseaux.

Relativement à la sûreté de l'opération, c'est à dire à la puissance et à la permanence de l'obstacle que la torsion oppose aux hémorrhagies, on ne saurait disconvenir que, de sa na-

ture, le tortillement de l'extrémité d'une artère ne constitue point une digue aussi forte, aussi difficile à surmonter qu'une ligature convenablement appliquée. Aucun sophisme ne détruira ce fait. Que l'on croie l'obstacle formé par la torsion suffisant pour empêcher l'hémorrhagie de se renouveler, cette proposition peut être soutenue; mais toujours est-il que la ligature est plus solide, plus résistante encore, et que la vie du sujet pouvant dépendre de l'efficacité du moyen hémostatique employé, on devra préférer d'abord le moyen le plus sûr à celui qui l'est le moins.

D'ailleurs, les faits parlent déjà. Il est bien vrai que, sur les chiens, des hémorrhagies ont été arrêtées par la torsion, dans les plus grosses artères, et ne se sont pas reproduites durant des heures entières, pendant lesquelles ces animaux ont été soumis à l'observation. Sur les chevaux, l'opération a moins constamment réussi. M. Régnier, vétérinaire de la compagnie de Noailles, des Gardes-du-corps, a vu des suintemens sanguins succéder à la torsion des artères de la queue du cheval, après l'amputation de cet organe. Ces observations ont été répétées par M. Dard : ce vétérinaire a tordu les artères coccygiennes, la tibiale postérieure et les carotides. Dans un cas, une des artères caudales continua

de fournir du sang, et il fallut y appliquer le feu ; dans un autre, la carotide ne put non plus être assez exactement tordue pour arrêter l'hémorrhagie, et l'on dut recourir à la ligature. L'opération, d'ailleurs, a réussi sur plusieurs autres animaux.

M. Amussat ayant pratiqué la torsion sur les plus petites artères du moignon de la jambe, après l'amputation de ce membre, ce procédé fut suivi d'un succès complet. Sur un autre malade, après l'amputation du testicule, sept artères, tant du cordon que du scrotum ayant été tordues, une hémorrhagie consécutive survint ; mais on ne put déterminer si elle provenait d'un des vaisseaux tordus ou d'une artériole qui aurait d'abord échappé aux recherches. Enfin, l'artère fémorale fut soumise à la torsion à la suite de l'amputation de la cuisse ; la malade était excessivement faible, la gangrène s'était emparée de la jambe, des gaz putrides infiltraient déjà le tissu cellulaire, et la mort eut lieu trente-six heures après l'opération, sans hémorrhagie.

A l'hopital Beaujon, M. Blandin tordit avec succès une des artères pectorales externes, qui fournissait du sang, après l'ablation d'un sein cancéreux. L'artère crurale et une de ses branches furent soumises à la torsion par M. Velpeau à la suite de l'amputation de la cuisse : la ma-

lade succomba le douzième jour ; mais elle n'eut pas d'hémorrhagie. Dans un autre cas, le bras ayant été amputé, M. Velpeau tordit l'artère humérale ainsi que quelques unes de ses ramifications; la plaie fut ensuite immédiatement réunie. Cependant le sujet était à peine replacé dans son lit, que le sang parut, imbiba l'appareil, et continua de couler malgré les irrigations froides prolongées auxquelles on le soumit. Il fallut découvrir la plaie; l'hémorrhagie provenait, non de l'humérale, mais d'une artère voisine, et l'on pratiqua la ligature de tout ce qui avait d'abord été tordu.

C'est à ce petit nombre de faits que se borne jusqu'à présent l'expérience acquise sur l'efficacité de la torsion des artères. On parle bien d'une opération de ce genre qui aurait réussi sur une ramification de l'artère épigastrique, ouverte durant l'opération de la taille suspubienne, et d'une autre qui, pratiquée sur le tronc axillaire, aurait été suivie d'une hémorrhagie secondaire et de la mort du sujet. Mais ces observations ne sont pas publiées encore, et l'on ne doit accueillir qu'avec réserve les détails qui les concernent.

Il est évident que la sûreté de la torsion doit être subordonnée à la résistance du tissu artériel, à la plasticité du sang et à la force d'impulsion du

centre circulatoire. Sous ces trois rapports, les animaux, et surtout les chiens, présentent des circonstances bien plus favorables que l'homme. On sait que la section de l'artère crurale en travers, abandonnée à elle-même, n'est pas ordinairement suivie de la mort sur les chiens de moyenne taille. Leurs artères, étant plus robustes, plus rétractiles, sont par conséquent aussi plus propres que celles de l'homme à supporter et à conserver l'enroulement que la torsion leur communique.

Dans les cas de torsion illimitée, l'artère est dénudée de sa gaîne dans une grande étendue, en même temps que le froissement de ses parois, leur rupture et leur disposition en vrille n'offrent sur aucun point une grande solidité. Ce mode opératoire est donc le moins convenable; il doit être même rejeté. On a vu, sur les animaux, l'inflammation se propager au loin après sa pratique, ou des douleurs excessives se manifester, parce que des filets nerveux voisins de l'artère avaient sans doute participé à son mouvement, et s'étaient ainsi trouvés soumis à des tiraillemens considérables. On conçoit quels accidens pourraient résulter sur l'homme de l'exécution d'un procédé aussi vicieux.

La torsion simple, limitée à l'aide des doigts, ou des pinces tenues avec la main gauche, n'op-

pose au sang d'autre digue que celle qui résulte du tortillement de la tunique celluleuse en forme de vrille. Les membranes interne et moyenne, rompues à la base de cette vrille, sont libres, et le sang vient frapper immédiatement contre la coiffe celluleuse formée au devant de leur extrémité par la membrane extérieure. Il n'est pas exact de dire, avec quelques personnes, que les pas de cette vrille tendent à se resserrer, et par conséquent à présenter plus de résistance à mesure que le sang vient les frapper. Cela n'aurait lieu que si le bout du vaisseau était maintenu fixe par un agent quelconque; mais, flottant comme il l'est après la torsion, il obéit à l'impulsion qui le frappe, et la vrille se déploie, sans trop de difficulté, de sa partie la plus profonde vers son extrémité libre, ainsi que je m'en suis assuré par l'expérience sur le cadavre.

Dans la torsion précédée du refoulement dans des tuniques vasculaires interne et moyenne, deux obstacles se réunissent pour s'opposer à l'hémorrhagie. L'un consiste dans l'espèce de valvule circulaire que forment à l'intérieur de l'artère les membranes refoulées. Il arrive quelquefois que le sang ne peut surmonter la résistance qu'elles lui opposent ainsi, et qu'il s'arrête dans le cul-de-sac qu'elles constituent au bout de l'artère. Dans un plus grand nombre de cas

cependant elles sont repoussées et redéployées au dehors par l'impulsion du liquide qui les frappe, et l'hémorrhagie peut reparaître; mais on prévient cet effet de l'action circulatoire à l'aide de la torsion de la membrane celluleuse, qui, contournée en vrille à la base du repli formé par les deux autres tuniques, les soutient et les empêche de céder à la force qui les presse. Ce mode de torsion est donc incomparablement le plus solide, celui qui réunit le plus de dispositions rassurantes, et qui offre le plus de probabilités de succès.

Cette opération, employée chez l'homme, n'a cependant réussi, sur des artères volumineuses, que chez des sujets faibles, dont le cœur avait peu d'énergie, et n'agissait par conséquent qu'avec peu de puissance contre les obstacles opposés à l'hémorrhagie. La malade de M. Amussat est morte trente-six heures, et celle de M. Velpeau douze jours après l'opération : il est évident qu'elles ne jouissaient pas d'une grande vigueur. Sur les chevaux et sur l'homme, des hémorrhagies sont survenues, il a fallu lever les appareils et recourir à d'autres moyens, notamment à la ligature, qui n'a pas trompé l'attente du praticien.

La torsion ne présente qu'un seul avantage incontestable sur la ligature, celui de ne laisser

dans la plaie aucun corps étranger susceptible de s'opposer à la réunion complète de toutes ses parties. Mais combien, à la suite des amputations, n'est-il pas rare d'obtenir cette réunion! Les fils, coupés près des nœuds, peuvent-ils être comptés pour des obstacles bien sérieux à son accomplissement? Enfin, ce résultat de n'avoir point à attendre la chute quelquefois tardive, mais toujours sûre, des ligatures, est-il assez important pour que, afin de le procurer au malade, il faille l'exposer au danger immédiat, toujours grave et souvent mortel, des hémorrhagies consécutives?

On parle de torsions pratiquées à l'armée. Que, lorsqu'il est impossible de faire autrement, l'on isole et l'on torde l'extrémité d'un vaisseau ouvert, en se réservant de surveiller le blessé et de pratiquer la ligature aussitôt que, arrivé dans des lieux convenables, on aura la possibilité de le faire, ce projet ne saurait être désapprouvé. Considérée comme moyen subsidiaire de la ligature, comme ajoutant à nos procédés hémostatiques un procédé nouveau, qui, dans des circonstances heureusement rares, peut devenir utile, la torsion augmente les richesses de l'art, et mérite que les chirurgiens se la rendent familière. Mais qu'on veuille la substituer, dans les circonstances ordinaires, et comme méthode opératoire générale,

à la ligature immédiate des vaisseaux, la plus aveugle prévention peut seule expliquer la témérité d'un semblable projet. Dans les hôpitaux sédentaires, à la suite des amputations, la torsion des artères principales doit être considérée comme une expérimentation dangereuse, qu'un chirurgien ami de l'humanité ne se permettra jamais. A l'armée, où les blessés sont quelquefois, après les premiers pansemens, abandonnés durant plusieurs jours à eux-mêmes, à raison de leur nombre ou des évacuations qu'ils doivent éprouver, on ferait preuve d'un inexcusable mépris de la vie des hommes en négligeant les ligatures, qui présentent une certitude de résultat que ne contre-balance aucun inconvénient réel, pour recourir à la torsion, qui, sans offrir plus d'avantages, est évidemment moins sûre, et par conséquent dangereuse.

Je le répète donc, le procédé de la torsion doit être étudié. A la suite d'opérations peu importantes, lorsque la réunion immédiate des plaies est praticable, on peut y recourir sur de petits vaisseaux; mais dans les circonstances graves, il n'est permis de l'employer, surtout sur des artères volumineuses, que lorsqu'on ne peut absolument agir d'une autre manière, et l'on ne doit la considérer alors, ainsi que la compression et les autres procédés analogues, que

comme un moyen temporaire, auquel on substituera le plus tôt possible la ligature des vaisseaux.

Ajoutons à ces considérations quelques faits relatifs à des lésions artérielles, afin de fortifier encore le sentiment des praticieus pour qui l'art n'est pas réduit, contre ces graves affections, à une imperfection aussi grande que certaines personnes s'efforcent de le persuader. On verra, dans les observations suivantes, les moyens hémostatiques principaux, tels que la compression latérale, la ligature immédiate ordinaire et la ligature médiate de Scarpa, employés par des praticiens sages et habiles, réussir également et procurer des succès semblables. Nous avons plusieurs fois déjà discuté les inconvéniens et les avantages réciproques de ces divers procédés; nous ne reviendrons pas sur ces questions, et nous ne reviendrons pas sur ces questions, et nous laisserons, comme de coutume, chaque écrivain exposer librement les motifs de ses prédilections particulières.

PREMIÈRE OBSERVATION.

Anévrisme de l'artère brachiale guéri par la compression; observation recueillie par M. Têtu, *docteur en médecine, chirurgien-major au régiment des cuirassiers de Berry.*

P***, âgé de vingt-six ans, vigoureusement constitué, d'un tempérament sanguin, reçut,

au mois d'août dernier, en se battant en duel avec un de ses camarades, un coup de sabre dans le flanc droit, sur la région du foie. La lame avec laquelle il avait été blessé, et qui me fut représentée, me parut avoir pénétré de deux pouces environ dans l'abdomen.

Le sujet, pâle comme un cadavre, avait les membres glacés; le corps était couvert d'une sueur froide, si abondante qu'il me sembla qu'il sortait de la rivière, et que, pour me convaincre du contraire, je demandai à ceux qui l'accompagnaient s'il n'avait pas été jeté à l'eau. La figure était décomposée, la soif grande; il y avait des nausées, des vomissemens. P*** accusait une forte douleur dans le côté droit, douleur qui correspoudait à l'omoplate et à l'épaule droites. Le pouls était presque effacé.

On administra d'abord au blessé un peu d'infusion de tilleul tiède, et on lui fit des frictions douces avec des linges chauds sur tout le corps : la réaction ne se fit pas long-temps attendre. On ouvrit largement la veine, et on tira quarante onces de sang. La région blessée fut couverte de fomentations froides, et on porta le sujet à l'hôpital avec toutes les précautions que réclamait sa position. Il fut mis à la diète la plus sévère ; de la limonade pour boisson, des fomentations sur le flanc, et recommandation de ne faire aucun

mouvement : telles furent les premières prescriptions.

La nuit se passa bien, le malade dormit ; mais vers les six heures du matin, les douleurs de côté, ainsi que celles de l'épaule se réveillèrent. Une seconde saignée fut prescrite, et calma bientôt les nouveaux accidens. Huit jours après, le blessé était sur pied, et se disposait à rentrer à son corps, lorsqu'il fut réveillé un matin par un mouvement, ou plutôt par un frémissement extraordinaire, qu'il ressentait au pli du bras. Il y existait une tumeur plus grosse qu'une noisette, qu'il fit remarquer à la visite suivante. On reconnut bientôt un anévrisme de l'artère brachiale, dont la cause était la lésion de ce vaisseau par la lancette qui avait servi à pratiquer la seconde saignée. On exerça d'abord la compression immédiatement sur la tumeur, au moyen d'une bande et de quelques compresses ; mais ce moyen se montrant inefficace, on eut recours au compresseur de Theden, qui fut employé pendant six semaines sans succès. Sous son influence, la tumeur fit même des progrès.

Le malade, homme fort impatient, sollicita sa sortie de l'hôpital avec tant d'instance, qu'il fallut céder à ses importunités. Je le vis à ma visite au quartier, le surlendemain, et je le fis aussitôt placer dans l'infirmerie régimentaire.

L'inspection de son bras m'offrit au pli du coude, sous une petite cicatrice récente, résultat de la saignée, une tumeur de la grosseur d'une noix, circonscrite, sans douleur, sans changement de couleur à la peau, présentant des battemens isochrones à ceux du cœur, qui cessaient par la compression de l'artère le long du bras. Lorsque cette tumeur était comprimée, elle diminuait un peu de volume.

Le temps que cette maladie avait mis à se développer, puisque le malade ne s'en était aperçu que huit jours après la saignée, ne pourrait-il pas nous porter à croire que la lancette ne blessa que les deux tuniques externes du vaisseau, à travers la division desquelles la tunique interne, faisant effort et cédant à l'impulsion latérale du sang, était venue faire hernie? MM. Dubois et Dupuytren ont observé deux faits de ce genre. Il est cependant difficile de croire que l'élasticité de la tunique interne des artères soit assez grande pour s'étendre à ce point. Ne serait-il pas plus probable que le sang, s'étant échappé peu à peu, un kyste s'est insensiblement organisé par l'adossement des lames du tissu cellulaire? Il ne m'appartient pas de décider cette question; mon but est seulement de prouver, par cette observation, que, dans des cas pareils, la compression peut avoir un grand

avantage sur la ligature. L'appareil dont je fis usage pour exercer cette compression fut très simple : il se composait de plusieurs bandes, de deux attelles, l'une large de quatre travers de doigt, et l'autre de deux, toutes deux longues de quinze pouces; venait ensuite une compresse graduée, formée d'une vingtaine de doubles de linge cousus par le milieu, suivant leur longueur, collés ensemble, et rendus plus consistans au moyen d'un mucilage de gomme-adragant.

L'appareil disposé fut appliqué ainsi qu'il suit: une compression méthodique fut faite d'abord, au moyen d'un bandage roulé, sur la main et sur l'avant-bras; la compresse graduée, longue de quatre pouces, un peu plus large vers son extrémité antibrachiale que dans le reste de son étendue, fut appliquée sur la tumeur et sur le trajet de l'artère, au moyen d'une bande modérément serrée. Les deux attelles furent ensuite placées, la plus étroite en avant sur la compresse graduée, et la plus large à la partie postérieure du membre et un peu en dehors, c'est à dire sur le point diamétralement opposé à la première; elles furent fixées par une bande assez serrée pour modérer beaucoup, sans l'interrompre entièrement, le cours du sang dans l'artère lésée. Le malade, soumis à un régime approprié à la circonstance, fut condamné à rester au lit,

et le membre fut placé dans une situation convenable.

Durant les deux premiers jours, la compression fut un peu douloureuse, la main et l'avant-bras se gonflèrent; mais, le troisième jour, ce gonflement avait presque disparu, et le sujet était fort à son aise. Sans rien déranger, je réappliquai sur tout l'appareil une bande plus serrée, et les battemens de l'artère radiale ne se firent plus sentir. Au bout de dix jours de ce traitement, le blessé était fort bien ; mais il me sembla que le bandage était un peu relâché, et je le maintins avec une nouvelle bande.

Les choses restèrent ainsi jusqu'au vingt et unième jour, sans qu'il se présentât aucun phénomène qui mérite d'être noté ; à cette époque, je débarrassai le membre de son appareil. La tumeur était effacée, l'artère brachiale était oblitérée dans l'étendue de deux pouces ; les pulsations étaient déjà très fortes dans l'artère radiale. J'appliquai encore pendant quatre jours un bandage roulé sur le bras du malade, que je laissai libre ensuite.

Il y a six mois que cet accident a eu lieu, P*** n'a éprouvé aucun accident nouveau, et son bras est aussi vigoureux qu'il l'était antérieurement.

Cet exemple n'est-il pas encourageant pour

les praticiens qui voudraient tenter ce mode de curation? Le fait que j'indique, sans être nouveau, doit trouver place parmi une foule d'autres analogues; et je me suis cru d'autant plus autorisé à le publier, qu'il me semble que maintenant, dans ce genre d'accidens, la compression est beaucoup trop négligée, et que l'on a trop souvent recours à la ligature dans les circonstances où l'artère est, par sa position, facile à comprimer.

La ligature d'un gros vaisseau, quoi qu'en disent quelques chirurgiens justement célèbres, est une opération grave, qui peut conduire à des accidens plus graves encore; elle est loin d'ailleurs de réussir toujours, et nous avons maints revers à lui opposer. Tout nouvellement encore M. Guersent rapportait un cas dans lequel on avait été obligé d'opérer deux fois. N'a-t-on pas à craindre l'hémorrhagie dans cette opération? Ne peut-on pas redouter la gangrène de quelques parties du membre, leur paralysie, etc.?

Par la compression, faite méthodiquement et de la manière dont je l'ai exercée, nous n'avons aucun de ces accidens à redouter. Les deux attelles, dont l'une était fort large, m'ont mis à l'abri de comprimer le membre dans toute sa circonférence; je n'ai d'ailleurs intercepté que graduellement le cours du sang dans l'artère lésée, don-

nant de cette manière le temps aux petites artères de se dilater.

Combien ne se trouvera-t-il pas de malades qui préféreront la compression à l'opération sanglante ? Que risque-t-on d'ailleurs de la tenter? Si l'on ne réussit pas, ne peut-on pas toujours revenir à la ligature?

Je pense que le mode de compression que j'ai employé est préférable aux différentes espèces de compresseurs qui n'agissent que sur un point du membre : l'action de ces instrumens est plus douloureuse, et l'on éprouve des difficultés à bien les fixer.

C'est pour la seconde fois que ce mode de compression me réussit sans être traversé du plus léger accident. Dans le premier cas où je l'ai tenté, c'était sur un fantassin qui eut l'artère brachiale ouverte par la pointe d'un sabre, à deux travers de doigt au dessus de sa division au pli du bras : seize jours suffirent pour la guérison de cette blessure,

DEUXIÈME OBSERVATION.

Anévrisme de l'artère poplitée opéré par M. Gama, *chirurgien en chef, premier professeur à l'hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grace.*

M. G***, capitaine d'artillerie, âgé de quarante-quatre ans, d'une constitution usée par

les fatigues de la guerre, et marquée par la prédominance des systèmes nerveux et lymphatique, n'avait éprouvé depuis longues années d'autre incommodité que des douleurs rhumatismales, pour lesquelles il fit avec succès usage, en 1823, des eaux de Bourbonne. En septembre 1827, durant de violens efforts qu'il faisait pour retirer une botte étroite, il éprouva, dans le membre abdominal gauche, la sensation d'une tension forte et passagère. Peu de temps après, une douleur obtuse se fit sentir à la région poplitée; attribuée d'abord à la goutte, puis au rhumatisme, cette douleur fut combattue par l'exercice et par des frictions avec le liniment camphré. Cependant, un examen attentif de la région affectée y fit découvrir une tnmeur qu'on reconnut bientôt pour être un anévrisme, et d'après le conseil de M. le chirurgien-major du 4e. régiment d'artillerie, M. G*** se rendit au Val-de-Grace, où il arriva le 31 octobre.

A cette époque, la tumeur avait un pouce environ de diamètre en tout sens. Elle inclinait légèrement en dehors, paraissait mal circonscrite, un peu diffuse, et offrait dans toute son étendue de fortes pulsations isochrones à celles du pouls. Le membre était d'ailleurs dans son état normal, et la santé générale n'avait éprouvé aucune altération.

On voulut essayer d'abord l'effet de la com-

pression. Le pied et la jambe furent enveloppés d'un bandage roulé; des compresses graduées recouvrirent à la fois la tumeur et le trajet de l'artère fémorale, et furent maintenues à l'aide d'un bandage compressif convenablement serré. Cet appareil, renouvelé à de longs intervalles, lorsque le relâchement des bandes l'exigeait, donna d'abord quelque espoir, qu'il fallut ensuite abandonner. L'addition de compresses épaisses, entassées au tiers inférieur de la cuisse, non plus que le compresseur de M. Dupuytren ne réussirent pas davantage, et, le 6 décembre, l'opération de la ligature, qui avait été reconnue indispensable quelques jours auparavant, fut pratiquée.

La tumeur occupait alors tout l'espace poplité, et repoussait même les muscles qui le bornent latéralement; ses parois semblaient amincies, les battemens étaient très prononcés, le stéthoscope y faisait entendre un bruit violent de soufflet, et la partie inférieure du membre commençait à s'infiltrer.

Tout ayant été disposé pour l'opération, le malade est couché horizontalement sur un lit placé en face d'une fenêtre, la tête et le thorax plus élevés que le bas-ventre, la cuisse affectée légèrement fléchie sur le bassin, la jambe sur la cuisse, le membre appuyant sur sa face externe et porté en dehors, de manière à mettre parfaite-

ment en évidence la région qu'occupe l'artère. M. Gama, placé au côté externe du membre, fit parallèlement, à la direction de l'artère, une incision longue de quatre pouces environ, qui occupait la partie moyenne de la cuisse, en ayant soin d'éviter la veine saphène interne. Dans ce premier temps, la peau et le tissu cellulaire sous-cutané furent divisés; le couturier fut soulevé et ensuite rejeté en dehors, afin de découvrir l'artère à l'endroit où elle s'engage au dessous de lui : celle-ci, mise à découvert, le chirurgien incisa sa gaîne celluleuse sur la sonde cannelée, dans l'étendue d'un demi-pouce environ, isola ce vaisseau de la veine et des nerfs qui l'accompagnent, puis le souleva de dedans en dehors au moyen d'une sonde cannelée recourbée et sans cul-de-sac. La cannelure de cet instrument servit alors à faire glisser sous l'artère un stylet aiguillé armé d'une ligature plate, composée de deux fils cirés; les deux chefs de ce lien ayant été saisis et le vaisseau légèrement soulevé, l'opérateur put s'assurer, par l'absence des battemens dans la tumeur, et par ceux que faisait sentir la portion comprise dans l'anse du fil, qu'il tenait effectivement l'artère fémorale entièrement libre et isolée. Un nœud simple y intercepta tout à fait le cours du sang, un second nœud assura la solidité du premier; les deux

chefs de la ligature furent réunis et maintenus au dehors ; la plaie, lavée, fut rapprochée et réunie par *première intention*, au moyen de bandelettes agglutinatives circulaires; quelques compresses, maintenues à l'aide d'une bande, complétèrent le pansement. Le membre fut entouré de flanelles et placé dans une demi-flexion.

Ce procédé, d'une exécution facile, nous paraît l'emporter sur celui de *Hunter,* qui liait le vaisseau un peu avant son entrée dans l'anneau du troisième adducteur, parce que là il est plus profond, plus difficile à saisir et plus rapproché de la tumeur et du point malade, dont il partage souvent l'altération.

Il est aussi préférable à celui de *Scarpa*, parce qu'il laisse encore une ressource plus haut en cas d'accident, et est dégagé de l'interposition d'un cylindre entre le vaisseau et le fil, corps étranger dont la présence doit au moins nuire à la promptitude de la cicatrisation.

Le malade supporta l'opération avec courage. La journée fut calme.

Le 7, M. G*** a peu dormi; il accuse une douleur légère vers l'angle supérieur de la plaie, on y reconnaît en effet un gonflement médiocre. Du reste, le pouls est peu développé, la peau humide, la chaleur de la jambe et du pied naturelle. Le malade n'éprouve d'autre sensation

qu'un peu d'engourdissement; on ne remarque plus de battemens dans la tumeur, qui a sensiblement diminué : l'œdème du pied disparaît. *Prescription :* diète, boisson gommeuse, une saignée conditionnelle, qui n'est pas ensuite jugée nécessaire.

Le 8, le gonflement remarqué la veille s'est étendu suivant le trajet du muscle couturier, et paraît siéger dans sa gaîne. Durant la nuit, agitation, chaleur excessive, sueur, insomnie complète. Le matin, tout paraît rentré dans le calme; le pouls est sans force exagérée, sans plénitude, peu fréquent; la peau moite. *Prescription :* quinze sangsues appliquées par cinq sur la tumeur du couturier, fomentations émollientes, diète, eau gommeuse. La journée est assez calme, mais la nuit du 8 au 9 est plus agitée; il y a un peu de délire, et cependant on trouve, le matin, le gonflement inflammatoire de beaucoup diminué; il n'existe que peu de phénomènes de réaction; le malade est affaissé, et inspire des craintes. M. Gama, toutefois, attribuant ces symptômes à une irritation nerveuse, tantôt continue et tantôt intermittente, qui succède fréquemment aux grandes opérations chez les sujets irritables, prescrit deux potions laudanisées pour la nuit, et un lavement avec six grains de sulfate de quinine pour le soir; diète, eau gommeuse.

Les jours suivans, l'état du malade s'améliore, les nuits sont plus tranquilles, l'œdème a disparu, la tumeur anévrismale diminue, l'engourdissement est presque nul, la plaie est sans suppuration. On sent la nécessité d'accorder de la nourriture, et l'on prescrit un vermicelle matin et soir; l'usage du sulfate de quinine est suspendu; on continue la potion opiacée conditionnellement.

Le 15, les bandelettes qui recouvrent la plaie sont enlevées; une légère pression, exercée sur le trajet de l'extrémité supérieure du couturier, fait sortir un peu de suppuration de l'angle supérieur de la division. On comprime ce point au moyen de compresses graduées, et l'on recouvre la plaie d'un pansement simple.

Le 18, des alimens pris avec dégoût ont déterminé une légère irritation gastro-colique accompagnée d'évacuations alvines sans douleur. Quelques jours de diète font disparaître ces accidens. Tout continue à bien aller du côté de la plaie, la cicatrice marche avec rapidité; la tumeur, indurée, est réduite au volume d'une noix; de temps à temps, de légers accidens, suite d'une sensibilité exagérée du tube digestif, forcent de tenir le malade au régime lacté : il assimile mal; la nutrition languit; ses tissus sont mollasses.

Le 3 janvier, la ligature cède à une légère

traction; la plaie est presque cicatrisée, le malade se lève et marche à l'aide de béquilles.

Bientôt la cicatrice s'avance; la plaie, linéaire et superficielle, est bornée à quelques lignes d'étendue transversalement.

Des bourgeons blafards et mollasses qui s'élèvent de sa surface sont réprimés avec le nitrate d'argent; un pouce d'étendue restait à cicatriser, lorsque le malade, cédant à des raisons hygiéniques, quitte l'hôpital, le 14 janvier 1828, pour retourner en province. L'anévrisme était réduit à un petit noyau dur, immobile et tout à fait insensible.

Durant la route, il éprouve un peu de froid, une légère inflammation se développe vers le point non encore cicatrisé de la plaie; peu après, un petit foyer se forme, s'ouvre et laisse échapper une petite quantité de pus séreux; la petite plaie est pansée simplement, réprimée par le nitrate d'argent, et une cicatrice solide ne tarde pas à se former.

Le 4 février, des lettres annoncent à M. Gama que M. G*** jouit d'une santé très satisfaisante; que la plaie est entièrement fermée; que le mouvement revient dans le membre; que les digestions se font régulièrement; que l'embonpoint se prononce; que les tissus se raffermissent; que la peau se colore, et que tout caractérise enfin le retour complet des fonctions à l'état normal.

TROISIÈME OBSERVATION.

Anévrisme traumatique de l'artère poplitée, ouverte par un coup de couteau à la partie inférieure de la cuisse gauche, opéré par M. Godelier, D. M., *ancien chirurgien principal d'armée, membre adjoint correspondant de l'Académie royale de médecine, chirurgien en chef de l'hôpital militaire de La Rochelle.*

Persuadé qu'il est important aux progrès de notre art de réunir une masse imposante de faits pratiques, afin de fixer le choix des chirurgiens sur la manière la plus convenable de lier les grosses artères, je crois de mon devoir de rapporter l'opération suivante, faite selon la méthode de Scarpa, que je pense être la meilleure.

Le 19 septembre 1825, le nommé R***, âgé de trente ans, d'un bon tempérament, s'est accidentellement blessé à l'artère poplitée avec un couteau à lame étroite, longue de huit pouces, très tranchante et fort aiguë. Ce couteau était tombé le manche en bas, entre la peau et le corps d'un mouton que R*** dépouillait. En faisant un effort pour retourner l'animal, qui était par terre, notre homme le souleva brusquement par les pieds, et la lame du couteau, restée en haut, pénétra profondément, de dehors en dedans et de bas en haut, dans sa cuisse gauche,

entre le tendon du muscle couturier et le bord du vaste interne. Elle fit aux tégumens une plaie de huit à neuf lignes de longueur, ouvrit l'artère poplitée, et le sang sortit aussitôt à gros bouillons. Le blessé tomba évanoui: une femme courageuse, présente à l'accident, sans s'effrayer de l'énorme quantité de sang perdue en très peu de temps, saisit la cuisse à la hauteur de la plaie, la serra fortement et suspendit l'hémorrhagie, tandis qu'une autre femme, aussi présente, courut chercher M. Blanchard, officier de santé et maire de la Jarrie. Celui-ci s'empressa de faire une compression plus méthodique, au tiers supérieur de la cuisse, avec un tourniquet, et d'appliquer un appareil consistant en un fort gâteau de charpie, des compresses graduées, une semelle de soulier destinée à les soutenir, et un bandage à dix-huit chefs. R***, ayant recouvré sa connaissance, fut placé dans son lit avec les précautions convenables.

Le lendemain, 20, nous fûmes appelés près du malade, M. Poutier fils, docteur en médecine, et moi. Un engorgement œdémateux très douloureux existait dans toute la longueur du membre. Pendant la levée de l'appareil on exerça la compression sur l'arcade crurale. Nous reconnûmes, au tiers inférieur de la cuisse, un peu au dessus de la plaie des tégumens, une tumeur

dure, allongée, qui diminuait par la pression, et grossissait en se durcissant, aussitôt qu'on cessait de comprimer l'artère au pli de l'aine : on sentait très distinctement alors les battemens de systole et de diastole dans la tumeur. Le diagnostic d'un anévrisme faux primitif étant certain, il fut décidé qu'il n'y avait pas d'autre moyen à employer que de faire sur-le-champ la ligature de l'artère, un peu au dessus de la plaie de ce vaisseau.

Un bandage roulé fut d'abord appliqué depuis les orteils jusqu'au genou, et l'on disposa un bandage à dix-huit chefs sous la cuisse, depuis le genou jusqu'à l'aine. Le membre fut placé de manière à ce que le pied et le genou étaient plus élevés que le bassin, afin d'obtenir un prompt dégorgement. L'appareil, pour l'opération, se composa de deux bistouris droits, deux pinces à disséquer, trois petites éponges fines, trois aiguilles enfilées de rubans de fils cirés, deux petits cylindres de sparadrap de trois lignes de longueur et d'une ligne et demie de diamètre, quatre bandelettes agglutinatives longues de six pouces, deux forts plumasseaux, deux compresses graduées et d'autres compresses circulaires.

Tous ces objets étant convenablement disposés sur un plat, je fis approcher le malade sur le bord de son lit; nous nous plaçâmes à la par-

tie externe du membre : M. Blanchard se chargea d'exercer la compression de l'artère au pli de l'aine ; M. Poutier soutenait le genou ; des amis du blessé furent chargés de lui tenir les pieds et les mains. J'enlevai l'appareil et mis la plaie à découvert; elle avait huit lignes de longueur, j'y introduisis facilement le doigt indicateur gauche, et de la main droite je saisis un bistouri avec lequel j'agrandis la solution de continuité dans l'étendue de trois pouces et demi. Un jet de sang vermeil sortit aussitôt : c'était celui que contenait le tube artériel, depuis la compression exercée à l'aine jusqu'à l'anévrisme. Je débarrassai le fond de la blessure des caillots qui y étaient contenus, et j'aperçus l'ouverture faite à l'artère poplitée par le couteau : elle avait à peu près les mêmes dimensions que la plaie des tégumens (sept à huit lignes) et intéressait la face interne de ce vaisseau dans sa longueur. Je dégageai celui-ci du tissu cellulaire qui l'entoure, dans une étendue d'environ quinze à dix-huit lignes, jusque près de son passage à travers du tendon du troisième adducteur, et je l'isolai de la veine placée à son côté interne, en l'abaissant avec le doigt indicateur de la main droite. Il me fut alors facile de glisser ce doigt sous l'artère et d'y faire passer sans danger une aiguille enfilée d'un ruban de

fil. Un des petits cylindres de sparadrap conseillé par le célèbre Scarpa fut placé sur l'artère au dessus de la plaie de ce vaisseau, et deux nœuds simples furent faits sur ce rouleau. Nous passâmes de la même manière un second ruban de fil, pour faire une autre ligature au dessous de la plaie, aussi sur un petit cylindre, placé entre l'artère et les deux nœuds. Il y avait, d'une ligature à l'autre, un intervalle de quatorze à quinze lignes; je ne divisai pas cette portion d'artère, parce qu'elle empêchait les deux ligatures de s'écarter l'une de l'autre, et qu'elle devait être, ainsi que les petits cylindres de sparadrap, entraînée par la chute de ces liens.

Ayant fait alors cesser la compression, nous eûmes la satisfaction de voir qu'il ne sortait pas une seule goutte de sang du vaisseau. Le fond de la plaie fut exactement épongé; les bords en furent maintenus rapprochés, au moyen de bandelettes agglutinatives et de compresses graduées. Le reste de l'appareil ayant été appliqué méthodiquement, nous plaçâmes, par précaution, un tourniquet à la partie supérieure de la cuisse. Le malade reprit sa place au milieu de son lit, et le membre, convenablement couché, fut entretenu chaud au moyen de bouteilles de grès remplies d'eau bouillante.

Le 22, R*** était bien pour son état; il exis-

tait encore un léger œdème à la jambe; cependant, la chaleur et la sensibilité y étaient à peu près naturelles.

Le 24, l'appareil fut levé, la plaie était assez bien réunie, sauf à la partie moyenne, où se trouvaient les fils des ligatures. Il s'écoulait par cet endroit un peu de pus venant du fond de la division; des compresses expulsives graduées furent appliquées pour en rapprocher les parois; le membre était dans un état satisfaisant.

Le 2 octobre, R*** était bien, très gai, et observait strictement le régime prescrit. Il se tournait à volonté dans son lit, levait et allongeait la jambe avec assez de facilité. La suppuration était un peu plus abondante.

Au pansement du 13 octobre (le vingt-troisième jour après l'opération), on trouva dans l'appareil les ligatures, les deux cylindres de sparadrap, ainsi que le tube artériel compris entre les deux liens; le pus était encore abondant, mais d'une bonne nature. Le malade allait de mieux en mieux.

Le 10 novembre, la plaie était entièrement cicatrisée, R*** se levait et reprenait ses forces; enfin, après trois mois de ce malheureux accident, il fut parfaitement rétabli.

OBSERVATION

SUR

UNE RUPTURE DU LIGAMENT ROTULIEN

PARFAITEMENT CONSOLIDÉE;

PAR M. NOEL,

Chirurgien-aide-major, breveté au 30e. régiment d'infanterie de ligne.

Le 5 janvier 1827, M. N***, âgé de trente et un ans, d'un tempérament sanguin, en s'exerçant à sauter, afin de s'échauffer les pieds, s'élevait du sol à l'aide de violens et brusques efforts. Durant un de ces mouvemens, les articulations des extrémités inférieures ayant été préalablement fléchies, les muscles extenseurs entrèrent brusquement en action, et élevèrent les pieds joints jusqu'à trois pieds de hauteur; mais le ligament rotulien gauche fut rompu. Le malade éprouva une douleur assez vive à l'angle inférieur de la rotule, comme si, dans cette partie, on l'eût frotté avec une lime; il tomba sur la

jambe, le talon au dessous de la fesse : c'est vainement qu'il voulut essayer de se relever seul. Transporté à l'hôpital militaire de Besançon, M. Villars, chirurgien en chef, trouva la rotule dans un état de parfaite intégrité; mais elle était remontée de trois travers de doigt au dessus des condyles, un vide très sensible existait entre elle et le tibia; son extrémité inférieure se portait en avant; elle jouissait d'une mobilité latérale beaucoup plus grande qu'à l'ordinaire.

Afin de satisfaire à la première indication, on fit exécuter une large saignée, on combattit l'inflammation du genou par l'application de trente sangsues, des cataplasmes émolliens, le repos et le régime.

Le 10, le gonflement étant peu considérable, M. Villars appliqua un bandage unissant modifié de la manière suivante : des compresses longuettes et graduées, trempées dans une liqueur résolutive, furent placées au dessus de la rotule et au dessous des condyles du tibia; deux lanières de cuir mince et mou, de la largeur de trois travers de doigt, surmontèrent ces compresses, et exercèrent une compression exacte. La lanière supérieure offrait trois courroies, dont l'une passait sur la rotule, et les deux autres sur ses parties latérales; elles étaient reçues dans trois boucles fixées à la lanière in-

férieure. Par l'action de ces courroies, la rotule, poussée en bas, y fut maintenue, en serrant plus ou moins les boucles. La lanière inférieure était en outre fixée à sa place par une bande de toile neuve, qui passait sous le pied en forme d'étrier; ce qui permit de rendre moins forte la pression circulaire qu'elle aurait dû exercer à la base de la jambe. Le membre fut placé sur des oreillers de balle d'avoine, disposés de telle sorte qu'ils formaient un plan incliné du talon vers la fesse.

Cet appareil présente l'avantage de bien contenir la rotule, d'empêcher la flexion de la jambe, de se relâcher moins promptement que les bandes de toile, de pouvoir être serré facilement aussitôt qu'on le juge convenable, et de maintenir ainsi le contact des fragmens sans déranger le membre. Après son application, le blessé n'éprouva plus la moindre douleur; la nuit fut assez bonne, le sommeil n'étant interrompu de temps à autre que par la fatigue de la position.

Ainsi, ce simple bandage, resserré toutes les fois qu'il était relâché par suite de l'amaigrissement du membre, fut maintenu jusqu'au 18 février. A cette époque, le malade abandonna son lit, mais ne fit point encore usage du membre blessé.

Le 26, il sortit de l'hôpital, commença à mar-

cher, et trois mois après l'accident, le genou avait repris sa flexibilité et sa force.

L'appareil aussi simple que méthodique, employé dans ce cas par M. Villars, pourrait manifestement l'être avec un égal avantage dans les fractures transversales de la rotule. La rupture du ligament rotulien, ou l'arrachement de l'une de ses extrémités sont des accidens beaucoup plus rares que cette fracture. Nous avons vu, cependant, il y a quelques mois, au Val-de-Grace, un jeune militaire qui, en tombant sur le genou, avait eu le ligament rotulien divisé en travers à sa partie moyenne. Quoique l'accident remontât à six mois, il restait à l'endroit de la réunion un gonflement solide, étroit, d'apparence fibreuse, analogue à la tumeur du cal qui entoure les extrémités des os consolidés; aucun écartement n'avait lieu entre les bouts du ligament, dont la solidité n'avait, par conséquent, éprouvé aucune atteinte.

OBSERVATION

DE

MORSURE DE VIPÈRE,

RECUEILLIE

Par L.-J. PEIGNEL,

Chirurgien sous-aide à l'hôpital militaire de La Rochelle.

K***, âgé de trente-cinq ans, d'un tempérament nerveux, fusilier au 2e. régiment suisse, étant à la campagne près de La Rochelle, le 24 avril 1829, aperçut une vipère assez grosse. Il la saisit près de la tête avec le pouce et les deux premiers doigts de la main gauche, de manière que la tête de l'animal se trouvait dans la main, et à portée du doigt annulaire, qu'il mordit fortement à sa partie interne. Il n'y avait pas long-temps que K*** avait mangé; il éprouva d'abord un grand saisissement et une vive douleur dans le doigt, la main et le poignet. Bientôt survinrent de l'anxiété, et un tremblement général, avec nausées et vomissement d'alimens. Ce militaire fut d'abord

transporté à la caserne et n'entra à l'hôpital que trois heures après l'accident. Il offrait alors les symptômes suivans :

On remarquait à la dernière phalange du doigt annulaire gauche une morsure assez large; la main était tuméfiée, œdématiée et très douloureuse; le malade était inquiet, il éprouvait des douleurs vives dans l'abdomen; il y avait des nausées et des vomissemens bilieux, l'acte de la défécation s'était opéré involontairement. A son arrivée, on lui fit faire des frictions avec un liniment composé d'huile ℥ij et ammoniaque liquide ʒij : ces frictions furent renouvelées pendant toute la nuit de deux en deux heures; on lui donna aussi par cuillerées, et également de deux en deux heures, une potion dans laquelle entraient sirop de gomme ℥iv et ammoniaque liquide, gout. 25.

Le lendemain 25, le gonflement du doigt, de la main et du poignet avait fait de grands progrès, mais n'occupait encore que l'avant-bras, qui était rouge, œdémateux et très douloureux; on remarquait, près de la morsure, plusieurs phlyctènes, M. Godelier jugea convenable de les ouvrir et de dilater la plaie; le malade était toujours très inquiet : on le mit à la diète, on lui prescrivit une tisane commune avec alcali volatil ʒi par litre, et on continua l'usage de la potion et du liniment.

Le 26, non seulement tout le membre thoracique gauche, mais encore la partie supérieure gauche de la poitrine jusqu'à la mamelle participaient au gonflement; on y remarquait une ecchymose livide fort étendue, et principalement à la partie interne du bras et de la poitrine. Cependant, le malade n'éprouvait plus de douleur à l'épigastre ni dans l'abdomen; le même régime fut continué.

Le 27, le gonflement était borné; le malade éprouvait moins de malaise; l'anxiété avait disparu pour faire place à l'espérance. On lui permit une soupe maigre, on ajouta à sa tisane 30 gouttes d'alcali volatil par verre; on continua la potion et le liniment, et on appliqua un bandage roulé sur le membre malade.

Ces moyens furent couronnés de succès; le 18, la poitrine n'était plus tuméfiée, et l'ecchymose, devenue jaunâtre, annonçait la résolution. Cette ecchymose et le gonflement continuèrent à diminuer, par l'emploi du même traitement, en sorte que les parties les plus voisines de l'endroit mordu furent les dernières rendues à l'état normal. Durant cette maladie, le sujet éprouva deux accès de fièvre tierce, qui furent suivis de sueurs très abondantes. Enfin, il sortit de l'hôpital, parfaitement guéri, le 12 mai suivant, après y avoir passé dix-huit jours.

Dans nos climats, et chez les hommes robustes, les morsures de la vipère compromettent rarement la vie. Elles déterminent cependant des phénomènes graves, et propres, par la rapidité de leur développement, ainsi que par les désordres profonds dont ils annoncent l'existence dans le système nerveux, à exciter de vives alarmes. Il est donc utile de reproduire, de temps à autre, les observations dans lesquelles on voit ces phénomènes, exactement décrits, céder d'une manière régulière au traitement méthodique qu'il convient de leur opposer. Les praticiens n'ignorent pas qu'à défaut d'alcali volatil, on a employé avec succès les frictions huileuses et l'huile à l'intérieur; que les excitans diffusibles, tels que les alcools éthérés, peuvent également offrir de précieuses ressources; enfin que, dans les cas où les accidens locaux d'irritation et de phlogose sont très intenses, les saignées capillaires, mises en usage dès le début de leur développement, ont efficacement contribué à borner leur extension et à contenir leur violence dans de justes limites. Les évacuations sanguines générales ne semblent pas trouver place dans ce traitement, à raison de la prostration nerveuse qui accompagne la morsure. Dans les

pays chauds, où les reptiles venimeux jouissent d'une très grande énergie, il importe, plus encore que dans nos contrées tempérées, de combattre promptement, et en réunissant tous les moyens sanctionnés par l'expérience, les accidens formidables que leur morsure ne tarde pas à provoquer.

OBSERVATION

SUR

UN KYSTE HYDATIQUE,

DÉVELOPPÉ DANS LA RÉGION ÉPIGASTRIQUE,

ET OUVERT A L'AIDE DE L'INSTRUMENT TRANCHANT;

Par L.-J. BÉGIN.

C***, âgé de dix-sept ans et demi, d'un tempérament lymphatico-sanguin, d'un développement peu avancé pour son âge, et disposé au rachitisme, était, à diverses époques, entré à l'hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grace, tantôt pour des irritations plus ou moins vives du canal digestif, tantôt pour des bronchites aiguës, qui toujours avaient été opiniâtres, et ne s'étaient que difficilement et imparfaitement guéries.

Il séjournait de nouveau dans une des salles du service des fiévreux de l'hôpital, lorsque notre

attention fut attirée sur lui. Depuis quatre ans environ, il s'était aperçu qu'une tumeur se développait au côté gauche de l'appendice xyphoïde, au dessous des côtes asternales correspondantes. Cette tumeur avait lentement augmenté de saillie, sans être le siége immédiat d'aucune douleur, sans occasioner aucune gêne dans les mouvemens du corps. Cependant, en juillet 1829, elle commença à s'accroître avec plus de rapidité qu'auparavant, et dans l'espace de quinze jours elle sembla doubler de volume. C'est alors que nous vîmes le malade.

La tumeur occupait la portion la plus élevée de la région épigastrique; elle s'étendait, de haut en bas, depuis l'appendice xyphoïde, qui était soulevée par elle, jusqu'à quatre travers de doigt au dessous, et, transversalement, depuis le rebord des première, seconde et troisième fausses côtes gauches, sous lesquelles elle semblait s'enfoncer, jusqu'à deux travers de doigt à droite de la ligne blanche. Elle soulevait les muscles et les aponévroses de l'abdomen; son point le plus saillant, celui où les parties qui la recouvraient avaient éprouvé le plus de distension, et où la fluctuation, qu'on observait d'ailleurs dans toutes ses parties, était le plus sensible, correspondait à droite de la ligne blanche.

Cette tumeur, évidemment située dans la ca-

vité abdominale, et au devant de laquelle on sentait les muscles droits se contracter, était indolente, sans changement de couleur à la peau, dépourvue de mouvemens pulsatiles propres ou communiqués. Ainsi que je l'ai dit, une fluctuation manifeste, quoique obscure, se faisait sentir dans toute son étendue; mais à son immobilité invariable, à la résistance élastique de sa surface, et à la force avec laquelle étaient repoussés les doigts appliqués sur elle, on pouvait juger, d'une part, qu'elle avait des connexions profondes et solides, de l'autre, qu'un kyste serré, selon toute vraisemblance de texture fibreuse, lui servait d'enveloppe.

A la présence de cette tumeur, se rattachaient sans doute et les fréquentes indispositions qu'avait éprouvées le jeune C***, et la toux persévérante qui le tourmentait encore, et la susceptibilité de l'estomac dont il offrait les symptômes, et jusqu'à l'imperfection manifeste de son organisation. Le kyste, développé au voisinage des viscères les plus importans, soulevait le diaphragme et le cœur, qui atteignait presque au sommet de la poitrine, comprimait le poumon, refoulait et pressait l'estomac, et dès lors occasionait les désordres dont la respiration, la circulation et la digestion étaient le siége.

D'où naissait cependant cette tumeur singu-

lière? Quels rapports avait-elle avec l'estomac, le foie, le diaphragme et peut-être le poumon gauche? Elle s'était montrée d'abord à gauche et en haut de la région épigastrique; ce qui semblait repousser l'idée de l'attribuer au foie. Ce viscère d'ailleurs n'avait jamais présenté de signes de maladie, et la coloration générale du malade n'était pas celle qu'on rencontre ordinairement chez les sujets atteints d'hépatite chronique. Nous étions plus porté à croire qu'elle s'était élevée de la portion gauche de l'épigastre, et qu'elle avait d'intimes connexions avec le diaphragme. On verra plus bas jusqu'à quel point cette dernière conjecture pouvait être fondée. La rate ne fixa que peu notre attention : on ne la sentait pas à travers les parois abdominales, et ses kystes sont trop rares pour qu'il fût probable que nous en avions un sous les yeux. En résumé, nous nous arrêtâmes à cette pensée que, née du fond du côté gauche de l'épigastre, la tumeur s'était rapprochée de la paroi antérieure de cette région, refoulant l'estomac à droite et en haut, s'éloignant ainsi du foie, et s'appliquant à la concavité gauche du diaphragme.

Que la tumeur contînt un liquide, ce fait ne pouvait être mis en doute; mais bien que nous crussions probable qu'elle fût le résultat de la présence d'une masse considérable d'hy-

datides, nous ne pouvions acquérir sur ce point aucune certitude. Une autre difficulté bien autrement importante se présentait encore: elle consistait à déterminer quels rapports existaient entre la paroi abdominale antérieure et le kyste qui la soulevait. Ces parties étaient-elles unies par des adhérences? S'il y en avait, quel était leur siége? Jusqu'où s'étendaient-elles? Jusqu'à quel point étaient-elles ou lâches ou serrées? S'il n'y en avait pas, quelque partie membraneuse, comme l'épiploon, se trouvait ou non interposée entre le péritoine des parois et la surface de la tumeur? Telles étaient les sources de nos incertitudes et de nos réflexions.

Il fallait cependant agir : l'augmentation récente et rapide du volume du kyste, la crainte de le voir se rompre, soit dans la cavité du péritoine, soit dans celle de quelque partie du canal alimentaire, la gêne croissante des principales fonctions, tout en imposait la loi. Le malade désirait lui-même être délivré d'un mal contre lequel tous les moyens de la médecine interne avaient été employés vainement, et sa mère priait qu'on eût recours aux dernières ressources de l'art afin de guérir son fils, si la chose était possible.

La saine chirurgie avait, jusqu'à ces derniers temps, adopté dans les cas semblables, pour

principe, d'attendre, avant d'ouvrir les tumeurs nées de l'intérieur de la cavité abdominale et qui soulèvent ses parois, jusqu'à ce que de la douleur, de la chaleur, ou seulement un empâtement profond des parties annoncent que les tissus extérieurs participent à l'irritation de la poche morbide, et commencent à adhérer à sa surface. Ce précepte est celui qu'on trouve exprimé dans les traités les plus estimés sur la matière. Mais tel n'était pas le cas dans lequel se trouvait notre malade; et si des adhérences, sans la présence desquelles on est exposé à déterminer dans le péritoine des épanchemens dangereux ou même mortels, existaient chez lui, rien du moins ne pouvait porter à le croire, puisque toutes les parties situées au devant de la tumeur étaient saines et dans l'état naturel.

Un médecin, remarquable par la fécondité de son imagination, s'est proposé, dans les circonstances analogues à celle qui nous occupe: 1°. d'arriver à la connaissance préliminaire de la nature du liquide contenu dans les kystes abdominaux; 2°. d'ouvrir ces kystes, en déterminant en même temps leur adhérence avec les parois du ventre.

Un trois-quarts presque capillaire, plongé dans la partie la plus saillante de la tumeur, sert, selon ce plan, à pratiquer une ponction ex-

ploratrice préliminaire. A l'aide d'une ventouse appliquée au dessus de la canule de l'instrument, on extrait ensuite quelques gouttes de liquide, dont l'analyse chimique fait immédiatement connaître la composition. Après cette évacuation, la canule doit être retirée à son tour, et l'on combat, par des moyens appropriés, les accidens qui peuvent survenir.

La potasse caustique sert à exécuter le second temps de l'opération. Un morceau de cette substance, proportionné à l'épaisseur présumée des parties à détruire, est appliqué avec les précautions requises sur la partie la plus saillante de la tumeur. Le lendemain de cette application, l'escarre est fendue, et dans le fond de la plaie qu'on y a faite est placé un second morceau de potasse, dont l'action s'étend alors sûrement au péritoine et au kyste, qu'elle fait, au préalable, adhérer ensemble. A la chute spontanée des parties atteintes par le caustique, ou après l'incision immédiate des tissus frappés de mort, le foyer se vide, et du liquide qu'il contient, et des hydatides qui s'y trouvent mêlées. Afin d'éviter l'introduction et le séjour de l'air dans le foyer morbide, on conseille de maintenir sa cavité remplie d'un liquide tantôt émollient, tantôt détersif, qui facilite en outre l'isolement et la sortie des hydatides. On mesure aux quantités

de moins en moins considérables de ce liquide, qu'on peut injecter, des progrès successifs du rapprochement des parois du kyste, et par conséquent de la marche plus ou moins rapide de la maladie vers la guérison.

Telle était la conduite que l'autorité de M. Récamier et quelques exemples de succès nous invitaient à suivre; mais nous savions que plusieurs revers étaient venus aussi contrarier les efforts de ce praticien. La ponction exploratrice nous semblait inutile et dangereuse. Inutile, parce que la fluctuation manifeste de la tumeur indiquait assez qu'elle contenait du liquide, et que pour l'ouvrir il importait peu de savoir de quelle nature ce liquide pouvait être. Que ce fût du pus, de la sérosité, de la bile ou des hydatides, l'indication restait la même. La nécessité d'opérer en pareille circonstance résulte, non de l'origine ou de la composition des matières épanchées, mais bien des accidens que provoque la tumeur, du danger que sa présence ainsi que son accroissement font courir au malade; et alors la fluctuation seule suffit pour autoriser l'ouverture du kyste. D'une autre part, la ponction exploratrice peut devenir dangereuse; on ne saurait, en la pratiquant, avoir la certitude absolue qu'aucune partie importante, comme une anse d'intestin, un feuillet de l'épiploon,

n'est pas placée sur le trajet de l'instrument, entre les parois abdominales et la surface de la poche morbide. Vainement objecterait-on que le trois-quarts dont on fait usage est presque capillaire et ne produit qu'une piqûre analogue à celle qui résulte de l'acupuncture. Il ne saurait en être exactement ainsi : la canule doit de toute nécessité laisser s'échapper du liquide à travers le canal qu'elle présente : rien n'empêchera donc un léger suintement d'avoir lieu, après son extraction, par l'ouverture qu'elle a faite à des parties denses, fibreuses, qui ne reviennent que lentement sur elles-mêmes. Ce suintement sera sans danger s'il ne s'agit que de sérosité ou de liquide hydatique; mais quelles conséquences graves ne pourrait-on pas en redouter si de la bile en était l'objet? Remarquez encore que l'excessive ténuité du trois-quarts peut devenir une source d'erreurs pour le diagnostic. Si la tumeur, par exemple, contient un pus lié, crêmeux ou chargé de flocons, ainsi qu'on l'observe quelquefois, n'est-il pas possible que, malgré la ventouse, le liquide ne puisse parvenir au dehors, et que ne voyant rien sortir de la canule, le chirurgien pense être arrivé dans une substance solide sur laquelle il ne saurait agir; tandis qu'il a réellement à faire à une collection susceptible d'être vidée avec succès?

Toutes ces considérations nous portèrent donc à rejeter la ponction exploratrice préliminaire.

Mais fallait-il appliquer de la potasse caustique, et pénétrer ainsi en pratiquant une profonde escarre, jusqu'au foyer de la maladie? Ce n'est pas sans de sérieuses hésitations que nous aurions soumis à l'action des caustiques deux feuillets du péritoine, celui qui revêt les parois du ventre et celui dont la tumeur est recouverte. On sait avec quelle constance et quelle rapidité l'application de la potasse sur un point très circonscrit des hydrocèles les plus volumineuses est suivie de l'inflammation intense de la totalité de la tumeur. Deux expériences de M. Cruveilhier sur les lapins, et quelques succès obtenus, au milieu de plusieurs revers, par M. Récamier (1) sont peu propres à rassurer contre les hasards d'une semblable opération. D'ailleurs, qui pouvait affirmer que le kyste touchait sans intermédiaire à la surface interne de la paroi abdominale antérieure?

Le seul avantage du caustique, celui de provoquer des adhérences solides entre la tumeur et les enveloppes du ventre, peut être obtenu avec plus de sûreté et moins d'inconvéniens ou

(1) Voyez, dans le *Dictionnaire de médecine pratique*, l'excellent article Acéphalocyste.

de dangers que par ce moyen, qui se ressent trop de la timidité chirurgicale du moyen âge.

Le docteur J. Graves, dans un cas d'abcès du foie qui soulevait l'hypochondre droit, incisa les tégumens et divers plans musculaires, dans l'étendue de quatre pouces, sur la partie la plus saillante de la tumeur. Cette incision ne pénétra que jusqu'à quelques lignes du foyer purulent; la couche charnue du muscle transverse, et le péritoine, situé derrière elle, furent épargnés. On maintint la plaie ouverte. Au bout de deux jours, à l'occasion d'un effort de toux, le pus s'ouvrit une voie par la solution de continuité et il s'en écoula une quantité considérable. Le foyer se vida successivement d'une manière complète, ses parois se rapprochèrent et la guérison du sujet s'acheva sans accident.

Le docteur Graves fut conduit à l'emploi de ce procédé par cette considération, que les foyers purulens ont toujours une tendance spéciale à s'accroître du côté vers lequel ils trouvent le moins de résistance. Il avait en outre l'espérance de voir l'inflammation de la plaie s'étendre jusqu'à l'abcès, provoquer la formation d'adhérences solides avec sa surface et déterminer son ouverture sur ce point. Le résultat justifia parfaitement ces prévisions; mais le cas que nous avions sous les yeux pouvait-il être soumis avec

un égal succès au même procédé? Dans les kystes hydatiques ou fibro-séreux, la tendance à l'élimination est bien moins active que dans les abcès; leurs parois sont plus résistantes, plus difficiles à s'enflammer et à s'ulcérer que celles des foyers purulens. Il eût donc été à craindre que la plaie extérieure n'exerçât aucune influence sur notre tumeur, ou même qu'elle se cicatrisât complétement, malgré tous les efforts contraires, avant que la poche anormale s'ouvrît spontanément au dehors. L'instrument devait donc opérer sa division, et pour être efficace l'opération devait se terminer en peu de jours.

Après avoir ainsi pesé mûrement les avantages et les inconvéniens des moyens proposés pour l'ouverture des collections enkystées profondes de l'abdomen, nous nous arrêtâmes au plan d'opération suivant, qui fut mis à exécution le 14 septembre 1829, en présence de MM. Gama, Damiron, Fleury et d'un grand nombre d'élèves du Val-de-Grace. De deux choses l'une, ou le kyste était libre derrière le péritoine des parois, ou il était adhérent à ce feuillet séreux. Dans le premier cas, on devait se borner à le découvrir et attendre, pour l'inciser, que des adhérences fussent formées entre lui et les lèvres de la plaie extérieure; dans le second, l'instrument pouvait être porté

successivement jusque dans sa cavité et frayer à l'instant même une libre issue au liquide qu'il contenait.

L'appareil, composé d'un bistouri convexe et d'un bistouri droit, d'une sonde cannelée, de pinces à ligatures et de ciseaux, de fils cirés, d'éponges, d'eau froide et d'eau chaude, ayant été préparé ; un bandage de corps ayant été glissé sous le malade, et celui-ci s'étant rapproché du bord droit de son lit, convenablement garni d'alèzes, une incision d'environ deux pouces d'étendue fut faite au côté droit de la ligne blanche, parallèlement à cet entrecroisement aponévrotique, le long de la portion la plus élevée et la plus fluctuante de la tumeur. La peau, le tissu cellulaire, le feuillet superficiel de l'aponévrose abdominale antérieure, furent successivement divisés, puis quelques unes des fibres les plus internes du muscle droit sous-jacent. L'instrument était conduit avec d'autant plus de précautions qu'il s'approchait davantage du péritoine. Arrivé à cette membrane, des pinces à ligature servirent à la soulever et elle fut ouverte en dédolant, comme s'il s'était agi de pénétrer dans la cavité d'un sac herniaire. Un flocon graisseux appartenant à l'épiploon sortit aussitôt à travers la petite plaie, dont on agrandit les dimensions jusqu'aux limites de la

division extérieure, à l'aide du bistouri conduit sur la sonde cannelée. On put constater alors que le kyste était immédiatement recouvert par un mince feuillet, probablement le feuillet gastrique, de l'épiploon; que ce feuillet, parfaitement libre et sain, n'avait contracté d'adhérence ni avec la tumeur, ni avec la surface interne de la paroi abdominale, et que toutes ces parties conservaient au contraire une entière mobilité les unes sur les autres.

Dès lors déjà l'on dut s'applaudir de n'avoir pas pratiqué de ponction exploratrice, et surtout de s'être abstenu du caustique, dont l'action sur ces points de l'épiploon très rapprochés de l'estomac aurait presque certainement déterminé de graves accidens. La plaie fut laissée libre. Une compresse fenêtrée enduite de cérat, de la charpie mollette, des compresses et le bandage de corps suffirent au pansement. Aucun accident ne survint. L'opération n'avait été que médiocrement douloureuse, et le malade n'avait pas perdu de sang.

L'appareil fut levé le 17 septembre. L'épiploon était alors, d'une part, adhérent de tous côtés aux lèvres de la plaie des parois abdominales et de l'autre à la périphérie du kyste. Il avait perdu son aspect normal, et présentait une surface rougeâtre, épaisse, comme charnue, analogue à la membrane des bourgeons celluleux et vas-

culaire qui constitue le fond de la plupart des plaies. Ces dispositions étant exactement reconnues, un bistouri fut plongé dans la tumeur et servit à y pratiquer une ouverture égale en dimensions à la division externe. Un liquide incolore et limpide s'échappa aussitôt par l'ouverture, mais non en quantité proportionnée au volume apparent de la collection morbide. Une mèche de linge effilé fut portée dans la cavité de celle-ci et un pansement simple fut fait.

Le lendemain, on observa de la sensibilité au ventre, de la chaleur à la peau, de la soif, de l'agitation, de l'inappétence, de la fréquence dans le pouls. Des sangsues, suivies de fomentations relâchantes, furent appliquées sur l'abdomen; on prescrivit une diète absolue, l'usage des boissons émollientes et un repos parfait.

A la levée de l'appareil, le troisième jour, la tumeur parut presque aussi volumineuse qu'avant son ouverture. La charpie, les compresses et le bandage étaient cependant imbibés d'un liquide incolore, mêlé d'un peu de pus. Un stylet porté dans la plaie, après avoir surmonté un léger obstacle, provoqua la sortie d'une certaine quantité de liquide, et l'affaissement plus considérable de la région épigastrique. Il nous parut évident dès lors que nous avions à faire à un kyste hydatique. Les accidens d'irritation abdomi-

nale persistaient, et l'on renouvela l'application des sangsues, en même temps que les autres moyens antiphlogistiques et le pansement simple furent continués.

L'orage s'apaisa cependant par gradation; l'appétit revint; l'agitation, la fréquence du pouls et la chaleur de la peau se dissipèrent; le ventre reprit sa souplesse : on put accorder au malade quelques légers alimens. Afin de favoriser la séparation et l'issue des hydatides, des injections furent faites dans la cavité anormale avec de la décoction d'orge miellée. Quelques pellicules s'échappèrent le cinquième jour depuis l'opération, et ensuite à presque tous les pansemens on en vit sortir de nouvelles. Le liquide injecté ressortait coloré en vert, et entraînait au dehors des flocons abondans de cette matière verdâtre, d'apparence bilieuse, que l'on rencontre ordinairement dans les kystes hydatiques anciens du foie. Soumise à l'analyse, cette matière ne présenta toutefois, à M. Sérullas, aucun des élémens constitutifs de la bile.

L'état du malade se soutenait sans faire de progrès en bien ni en mal. De légères coliques, du dévoiement, de la chaleur à la peau succédaient immédiatement à la plus légère irrégularité de régime qu'il se permettait, et la guérison semblait devoir se faire encore long-temps atten-

dre. La plaie se resserrait, et afin de prévenir son oblitération, ou au moins sa dégénération en une fistule trop étroite pour livrer passage aux débris hydatiques que contenait encore le kyste, une canule formée par un tronçon de sonde en gomme élastique n°. 12 y fut introduite et fixée à demeure. L'inévitable introduction de l'air dans la cavité anormale détermina de l'irritation; la matière qui s'en échappait contracta de la fétidité; ce qui engagea à ajouter à l'eau d'orge qui servait aux injections un cinquième et ensuite un quart de dissolution de chlorure d'oxide de sodium.

Le 20 octobre, un mois après l'opération, nous n'observions encore aucune diminution appréciable dans la capacité de la poche anormale; la région épigastrique restait tuméfiée, et le liquide injecté éprouvait souvent beaucoup de difficulté pour ressortir. Ayant alors ôté la canule, afin de la changer, et en pressant sur les environs de la plaie pour expulser le liquide retenu dans le kyste, nous vîmes s'engager une masse de pellicules entre les bords de l'ouverture, qui l'obstruait entièrement. A l'aide des mêmes pressions, secondées par des efforts d'expulsion de la part du malade, cette masse s'allongea, puis sortit en passant à travers le canal de la solution de continuité comme à travers

une filière. Plusieurs injections poussées derrière elle dans le kyste, en remplissant celui-ci, favorisèrent encore la sortie du produit morbide. Enfin, après plusieurs minutes consacrées à ce travail, l'expulsion parut complète : la masse, parvenue au dehors, fut évaluée à trois onces environ; elle se composait de pellicules hydatiques de divers degrés d'épaisseur et d'étendue, parmi lesquelles plusieurs étaient colorées d'une teinte verdâtre, et dont la nature ne fut révoquée en doute par aucune des personnes qui les examinèrent. Quelques injections pratiquées ensuite ressortirent avec une entière liberté. Les pansemens ordinaires et l'usage de la canule furent continués.

Depuis cette époque, la matière verte disparut; un pus de bonne qualité s'échappa par la canule, et des quantités de moins en moins considérables de liquide purent, à chaque pansement, être introduites dans le kyste. A la fin de novembre, la sonde elle-même fut retirée, et, le 6 décembre, la cicatrisation de la plaie extérieure était complète.

Le jeune malade a repris successivement de l'embonpoint; sa respiration est redevenue plus libre; le cœur occupe sa situation normale; la digestion s'exécute facilement; une teinte générale de fraîcheur et de santé remplace la co-

loration jaune paille qu'il offrait avant l'opération.

Il conserve cependant une toux opiniâtre, qui, sans altérer les principales fonctions, le fatigue encore. Le 20 janvier, durant un effort de cette toux, il rendit une production membraneuse qu'il crut sentir se détacher du fond du poumon gauche, et qui ressemblait parfaitement à une pellicule hydatique. Le 1er. avril, il nous montra une seconde pellicule de même nature que la première, blanche, demi-transparente, paraissant avoir appartenu à un corps orbe du volume d'une noix, et qui offrait au plus haut degré l'aspect de l'enveloppe d'une acéphalocyste. Le kyste abdominal aurait-il eu chez le jeune C*** quelque communication avec le poumon gauche? ou plutôt le développement d'une collection hydatique dans le ventre était-il compliqué de la présence de corps du même genre dans le poumon? L'une et l'autre de ces circonstances serait également curieuse et rare; la seconde nous semble toutefois plus vraisemblable que la première. Il est à remarquer que, depuis la sortie de ce qu'il nomme les peaux qu'il a rendues, notre malade se trouve beaucoup mieux encore qu'auparavant; qu'il ne tousse plus autant, et que sa santé semble aussi bonne que le comporte sa constitution, naturellement peu robuste, et qui

a long-temps souffert de la présence d'un état morbide profond.

Nous n'avons pas cru devoir, durant les pansemens multipliés que cette longue maladie a exigés, faire usage du conseil donné par quelques praticiens, de tenir la cavité anormale du kyste remplie de liquide, afin d'empêcher l'air atmosphérique de s'y introduire. Les préceptes de ce genre, excellens dans le cabinet, sont ordinairement inexécutables dans la pratique. Comment fermer assez hermétiquement une ouverture faite à des parties molles, dilatables et toujours en mouvement, pour que le liquide accumulé derrière elle ne puisse suinter au dehors? Et si ce suintement inévitable a lieu, comment s'opposer à ce que de l'air n'aille occuper dans la cavité morbide la place qu'il y laisse libre? Malgré les plus grandes précautions, malgré l'étroitesse des plaies faites par des trois-quarts très déliés, on ne peut presque jamais empêcher, après un certain nombre de ponctions successives, l'air de pénétrer dans les cavités des abcès par congestion, et l'on voudrait lui fermer une ouverture large et permanente, telle que celle qui résulte de l'action de la potasse caustique ou d'une incision étendue! La plus simple réflexion suffit pour faire justice d'un semblable projet.

N'est-il pas manifeste d'ailleurs qu'un liquide étranger mis en contact avec la surface interne du kyste sera, pour ses parois, aussi irritant que l'air atmosphérique lui-même?

Il faut donc renoncer à ces illusions. En portant l'instrument dans les abcès, ou les collections hydatiques du ventre, le chirurgien doit compter que de l'air pénétrera dans la cavité morbide ouverte, et il doit aussi calculer les effets présumables de cette introduction, eu égard à l'étendue du mal, à sa situation, à la force et à la susceptibilité du sujet. Après l'opération, il ne lui reste plus qu'à combattre, à l'aide des moyens les plus convenables, les accidens d'irritation et l'altération des liquides sécrétés et stagnans qui en résultent.

Le procédé opératoire suivi pour l'ouverture du kyste que portait le jeune C*** nous semble pouvoir servir de base à une méthode nouvelle, applicable à tous les cas analogues. Cette méthode est fondée sur la théorie actuellement bien connue de la formation des adhérences entre les surfaces séreuses; adhérences que l'on peut, en beaucoup de cas, faire naître à volonté, et dont l'intervention, utile pour la guérison des anus contre nature, pour la réunion des plaies du canal alimentaire, fournira, si les espérances

que font naître les belles recherches de M. Belmas se confirment, un moyen précieux de guérison radicale des hernies.

En ouvrant les abcès ou les kystes de l'abdomen sans attendre que leur surface ait contracté des adhérences spontanées avec les enveloppes de la cavité qui les recèle, on soustrait les malades aux dangers qui résultent de la durée prolongée de la lésion intérieure, de son extension aux parties voisines ou aux viscères, et enfin de la possibilité de la rupture du foyer morbide dans le ventre ou dans le thorax. Il est manifeste qu'aussitôt que les moyens internes et locaux, conseillés en pareils cas, sont alors demeurés inefficaces, et que, malgré leur emploi méthodique et varié, la maladie, loin de diminuer, a continué ses progrès; il est manifeste, disons-nous, que lorsque le mal est arrivé à ce point, chaque jour qui s'écoule ajoute aux chances défavorables qui menacent le sujet, et qu'il est d'une saine chirurgie de chercher activement à le débarrasser de la collection intérieure qu'il porte, avant qu'elle soit devenue trop considérable pour être attaquée avec succès.

Cette opportunité de l'opération, pratiquée indépendamment des circonstances dont nos prédécesseurs croyaient la réunion indispensable, étant reconnue, il reste à comparer entre eux les

divers procédés conseillés pour atteindre ce but. Nous ne reviendrons pas sur ce qui a été exposé plus haut concernant les désavantages attachés aux moyens proposés par MM. Récamier et Graves. En comparant notre opération à celles qui ont été jusqu'ici mises en usage dans des cas semblables, il sera facile de voir combien, sous tous les rapports, elle leur est supérieure. En l'exécutant, le chirurgien est assuré, quelles que soient les dispositions cachées ou prévues des parties affectées, de satisfaire à toutes les indications, à toutes les nécessités qui naissent de la maladie. Si des adhérences existent entre le kyste et les parois abdominales, l'instrument parviendra d'emblée dans la tumeur, et le sujet ne courra aucun danger. Si, au contraire, la poche anormale est libre derrière le péritoine, en suspendant l'opération, après l'ouverture de cette membrane, on provoquera l'organisation de ces adhérences et l'incision évacuative pourra encore être faite ensuite avec une entière sécurité. Enfin, si, par suite d'anomalies impossibles à prévoir, quelque partie importante, comme une anse d'intestin, une lame de l'épiploon, se trouve placée au devant de la tumeur, il sera facile, ou de la repousser loin de la plaie, ou d'éviter des lésions susceptibles d'occasioner de graves accidens. Le chirurgien, selon ce plan, voit constamment ce qu'il

fait : il ne divise les tissus qu'après s'être assuré de leur état et de leurs connexions, et, dans tous les instans de l'opération, il reste le maître ou de continuer, ou de suspendre, ou de modifier sa marche, selon les indications fournies par l'aspect des organes qu'il découvre successivement.

Ces avantages sont immenses dans des cas où le diagnostic est si difficile, et où des particularités très importantes, concernant les rapports des parties intérieures, échappent nécessairement à l'exploration la plus attentive. Il est évident qu'aucune sûreté analogue ne se rencontre ni dans la ponction exploratrice, ni dans l'application du caustique, qui attaquent ou détruisent aveuglément tout ce qui se trouve devant eux, et ne peuvent manquer d'exposer à la lésion d'organes dont l'atteinte peut être dangereuse ou même inévitablement mortelle.

OBSERVATION

RELATIVE

A UN ÉPANCHEMENT SANGUIN

DANS LA CAVITÉ ENCÉPHALIQUE,

A LA SUITE D'UNE FORTE CONTUSION;

Par M. BESSON, D. M. P.,

Chirurgien-aide-major à l'hôpital militaire d'Ajaccio.

F. C***, âgé de vingt-trois ans, d'un tempérament sanguin, adonné depuis quelque temps à l'abus des liqueurs alcooliques, soldat au 21e. régiment de chasseurs à cheval, fut, le 24 février 1822, frappé à la tête par une porte poussée avec violence. Au moment de l'accident, il n'éprouva aucun étourdissement; mais, vingt-quatre heures après, les symptômes de l'épanchement commencèrent à se manifester, et l'on transporta le blessé à l'hospice civil de Taras-

con, où il arriva assez à temps pour être soumis à la visite du chirurgien de l'établissement.

Aucun signe extérieur apparent n'annonçait l'endroit où le coup avait porté. L'assoupissement, la difficulté de marcher, une douleur profonde à la tête, la face rouge, animée, un pouls plein et fréquent, furent les symptômes que nous observâmes. Une large saignée de pied fut pratiquée sur-le-champ, on recommanda une diète absolue, et l'on prescrivit une boisson légèrement émétisée. Jusqu'au lendemain, 26, l'état du blessé sembla rester le même. S'il n'éprouva point d'amélioration notable, on ne s'aperçut pas du moins que le mal eût fait des progrès. Le soir du même jour, troisième depuis l'accident, C*** parlait encore et pouvait exécuter quelques mouvemens; les sens de l'ouïe, de la vue, de l'odorat étaient faiblement affectés; celui du toucher se montrait profondément altéré. On rasa la tête, afin de voir s'il n'y avait aucune lésion extérieure; un cataplasme fut appliqué sur le crâne, et l'on pratiqua une saignée nouvelle de douze onces.

Le 27, les symptômes de l'épanchement s'étaient accrus; les yeux étaient fixes, les pupilles immobiles, les sécrétions supprimées, le pouls fort, plein et dur, le visage animé. Au moment où la visite allait être terminée, C*** porta sa

main à la partie postérieure de la tête et chercha à exprimer que c'était l'endroit où il souffrait le plus particulièrement. On y remarqua en effet une légère ecchymose. Si, cependant comme on le verra par la suite, on eût trépané sur ce point, on n'y aurait rien trouvé, preuve nouvelle de l'incertitude déjà notée de ce signe. Une troisième saignée de douze onces fut prescrite; on appliqua des ventouses scarifiées à la nuque et un large vésicatoire sur la tête. La limonade émétisée et une potion vulnéraire furent ajoutées à ces moyens. Le soir du même jour, coma, perte de la voix, abolition de la sensibilité et du mouvement; les matières fécales s'échappent involontairement; la respiration est stertoreuse, le pouls toujours dur. Le 28, même état; les vésicatoires posés la veille n'ont produit aucun effet. Le soir, exacerbation de tous les symptômes; pouls dur, parfois intermittent; respiration de plus en plus stertoreuse; râle; mort à onze heures.

Autopsie cadavérique. A la partie postérieure de la tête, légère ecchymose; la boîte osseuse n'est fracturée dans aucun point de son étendue. Au côté droit du crâne, épanchement de sang d'environ un tiers de litre entre la dure-mère et l'arachnoïde, hémisphère cérébral droit consi-

dérablement affaissé, ventricules contenant un peu de sérosité, masse cérébrale ramollie à sa surface extérieure.

L'intérieur de la cavité thoracique présente des adhérences entre la plèvre costale et la plèvre pulmonaire. Les organes de la respiration et de la circulation ne sont le siége d'aucune altération pathologique.

Les viscères contenus dans la cavité abdominale sont dans l'état suivant. Le péritoine de la face inférieure du foie offre quelques points cartilagineux; le foie lui-même est adhérent au diaphragme, sa couleur est moins foncée que dans l'état normal; il est gros, peu gorgé de sang. La rate a augmenté de volume; son enveloppe séreuse est considérablement épaissie et présente dans plusieurs points de son étendue des tubercules cartilagineux. L'estomac renferme une petite quantité d'un liquide verdâtre; il est légèrement phlogosé à sa partie supérieure, mais vers le pylore la couleur rouge est plus prononcée; le duodénum est très enflammé, le reste de l'intestin grêle offre çà et là quelques points d'inflammation. Les gros intestins sont remplis de gaz. Plusieurs ganglions mésentériques ont le volume d'une fève de haricot. La vessie contient quelques onces d'urine; sa

membrane muqueuse est phlogosée dans quelques points. Je ne remarque dans les reins et les uretères aucune lésion appréciable.

Les faits analogues à celui que nous consignons ici sont assez fréquens; il offre cependant quelques particularités intéressantes. Remarquons d'abord qu'à raison de la texture, des fonctions variées et de l'importance de l'organe dont elles compromettent trop souvent l'intégrité, les plaies de tête présentent à l'observation le champ le plus vaste, le plus varié, et qu'il s'y rattache toujours quelque chose de mystérieux et de dramatique qui excite et captive avec force l'attention du médecin.

On regrette que l'auteur n'ait pas connu le point du crâne qui fut frappé par la porte dont la tête de C*** supporta le choc. Celui-ci put toutefois paraître léger, puisque nul trouble nerveux notable n'en fut d'abord le résultat. Mais vingt-quatre heures s'étaient à peine écoulées, que le blessé offrait de l'assoupissement, de la difficulté à marcher, une douleur profonde à la tête, de l'excitation dans le système sanguin. Ces phénomènes indiquaient, non le début d'un épanchement, mais l'invasion d'une encéphalite intense, à laquelle le blessé

était prédisposé et par son tempérament sanguin et par les excès qu'il commettait depuis quelque temps dans l'usage des boissons alcooliques. La rapide apparition d'aussi graves symptômes démontre qu'à la suite des percussions sur la tête aucune précaution ne doit être négligée, et qu'il faut toujours considérer le blessé comme pouvant, d'un instant à l'autre, présenter les signes des lésions les plus dangereuses.

Dans un livre aussi remarquable par la justesse et l'étendue des aperçus physiologiques que par la solidité des préceptes relatifs à la thérapeutique des plaies de tête, M. Gama vient de démontrer que les épanchemens seuls ne sauraient donner lieu à des phénomènes de la nature de ceux qu'on a observés chez notre blessé. Cette remarque est de la plus haute importance dans la pratique chirurgicale. Elle entraîne pour conséquence immédiate non seulement le redressement de la théorie et une plus exacte appréciation des faits, mais, ce qui est bien autrement utile, l'emploi de moyens de traitement plus rationnels et plus efficaces (1).

---

(1) *Traité des plaies de tête et de l'encéphalite, principalement de celle qui leur est consécutive;* ouvrage dans lequel sont discutées plusieurs questions relatives aux fonctions du système nerveux; par J.-P. Gama, officier de l'or-

Depuis l'instant où les premiers symptômes de l'irritation cérébrale se sont manifestés jusqu'à celui de la mort, le blessé dont on vient de lire l'observation n'a manifestement pas cessé d'être sous l'influence d'une congestion sanguine encéphalique, dont les moyens thérapeutiques employés n'ont pu arrêter la marche. La plénitude persévérante du pouls, l'injection du visage, la persistance, jusqu'au dernier jour, de la sensibilité, du mouvement et de la parole, sont autant de signes de l'existence de cette con-

---

dre royal de la légion-d'honneur, chirurgien en chef, premier professeur à l'hôpital militaire d'instruction du Val-de-Grace, etc. Paris, 1830, in-8°.

Cet écrit, dont un mémoire inséré dans le tome XX de ce *Recueil* présente une faible esquisse, contient l'exposition de la plus saine doctrine relativement à l'unité du système nerveux, à la dépendance sous laquelle il tient toutes les actions de l'économie, aux phénomènes variés de son action normale et de ses lésions pathologiques; enfin au traitement local et général qu'il convient d'opposer à ses irritations et à ses blessures. Les faits dont ce travail abonde et les discussions auxquelles ils servent de base seront médités avec fruit par les praticiens de toutes les classes, et en particulier par les officiers de santé militaires, qui voient se multiplier incessamment dans leur pratique les plaies de tête avec tous les degrés de complication et de gravité qu'elles comportent.

gestion; on voit même ses progrès annoncés par l'intensité croissante de ces symptômes, l'abolition successive des perceptions, l'impossibilité d'agir et de parler, le coma et le râle.

Un tiers de litre environ de sang était épanché à la surface d'un des hémisphères cérébraux, entre la dure-mère et l'arachnoïde; et cependant jusque vers les dernières heures de la vie, les organes externes reçurent encore du cerveau une influence, qui, bien que considérablement affaiblie, n'était pas moins réelle. Ce fait confirme toutes les remarques de M. Gama concernant l'innocuité des épanchemens intercrâniens, et la dépendance où sont les accidens qu'on leur attribue de l'encéphalite qui les accompagne, et dont eux-mêmes ne sont, le plus ordinairement, qu'un des effets.

Dans des cas semblables, les évacuations capillaires sanguines permanentes constituent le meilleur moyen de traitement qu'on puisse mettre en usage. Il faut y recourir de bonne heure, et insister sur leur emploi aussi longtemps que les accidens eux-mêmes persévèrent ou menacent de se renouveler. On peut voir, en différens endroits de ce *Recueil,* des observations qui constatent les excellens résultats de cette médication; il se passe peu de mois sans que de nouveaux exemples s'en présentent au Val-de-

Grace; et dans l'état actuel de la chirurgie, il n'est plus permis ni de la négliger ni de l'appliquer avec timidité. Elle a pris rang parmi les méthodes curatives dont les heureux résultats, consacrés par l'expérience, ne sauraient être désormais l'objet du moindre doute.

DE LA
CYSTOTOMIE SUSPUBIENNE,
D'APRÈS UN NOUVEAU PROCÉDÉ;

PAR M. BAUDENS, D. M. P.,

Chirurgien-aide-major au 11e. régiment de dragons, etc.

Considérations préliminaires du Rédacteur.

La cystotomie suspubienne ou taille hypogastrique a acquis, dans ces derniers temps, une importance que, malgré les travaux de Rousset, de Cheselden et de frère Côme, les praticiens étaient naguère encore bien loin de lui accorder. Elle doit cette faveur à la découverte et aux perfectionnemens successifs de la lithotritie. Jusqu'à l'époque où cette dernière opération fut introduite dans le domaine de l'art, la taille hypogastrique ne l'emportait en aucune sorte, comme méthode générale, sur l'appareil latéralisé. On la réservait presque exclusivement pour les cas où le volume consi-

dérable des calculs ne permettait pas de les extraire par le périnée ; et souvent encore n'y avait-on recours qu'après avoir pratiqué la cystotomie inférieure, et s'être infructueusement livré à des tentatives d'extraction, dont la violence redoublait l'irritation des parties et ajoutait aux dangers que couraient les malades.

Depuis que les calculs d'un petit et ceux d'un médiocre volume peuvent, avec tant d'avantages, être soumis au broiement, l'opération toujours laborieuse et grave de la cystotomie ne devient plus applicable que lorsque les pierres sont trop grosses pour être saisies par les pinces du lithotriteur. Mais les calculs dont le développement est arrivé à ce terme ne pourraient non plus sortir, au moins sans grande violence, par aucune ouverture faite au périnée. De là résulte la nécessité presque absolue de leur opposer la taille hypogastrique. Ajoutons que cette dernière opération, jugée sévèrement lorsqu'elle exigeait, selon le procédé du frère Côme, l'incision préalable de la portion membraneuse de l'urètre, est devenue plus simple et moins féconde en accidens depuis que MM. Dupuytren et Souberbielle en France, Cooper en Angleterre, et ensuite le plus grand nombre des chirurgiens, en ont supprimé ce premier temps, qui constituait, à lui seul, une opération tout en-

tière, et se sont décidés à introduire de prime abord la sonde à dard par l'urètre.

L'art marche donc, sous le rapport du traitement des sujets atteints de calculs vésicaux, dans une direction toute nouvelle; on peut même calculer l'époque prochaine où il arrivera à ce terme : opposer aux pierres petites ou médiocres la lithotritie; extraire les pierres trop volumineuses par la taille hypogastrique; abandonner à eux-mêmes les sujets chez lesquels le délabrement général de la constitution, ou les altérations trop profondes de la vessie ou des reins ne permettent pas de pratiquer avec succès l'une ou l'autre de ces opérations.

De cet état, encore plutôt senti que franchement exprimé, il résulte que, malgré les travaux dont elle vient d'être l'objet, la cystotomie sous-pubienne semble condamnée à une proscription prochaine. La méthode hypogastrique, au contraire, destinée à la remplacer, s'enrichit de tout ce qu'elle perd dans l'opinion générale, et fournit à son tour une mine féconde au génie inventif de nos jeunes chirurgiens.

Il ne suffisait pas que l'incision périnéale eût été retranchée de la taille hypogastrique, il fallait rendre la sonde à dard plus propre à soulever la partie antérieure de la vessie, soumettre à un calcul plus rigoureux l'action des instru-

mens destinés à inciser la ligne blanche, à ouvrir le réservoir de l'urine, à soutenir ses parois, à protéger les lèvres de la plaie, à saisir et à extraire le calcul, de manière à rendre cette opération aussi sûre et aussi méthodique que possible. Cette tâche a été remplie avec un rare bonheur par M. Belmas, que la chirurgie militaire a compté pendant quelques années dans ses rangs. Mais l'appareil instrumental imaginé et perfectionné par cet habile chirurgien est aussi compliqué que celui du frère Côme, et cette circonstance a certainement nui à son adoption. Il n'en restera guère, peut-être, que la sonde à dard, dont la supériorité sur les instrumens de ce genre proposés jusqu'ici est incontestable.

Suivant une route opposée à celle que parcourait M. Belmas, M. Amussat s'attacha à supprimer de la cystotomie suspubienne la plupart des instrumens et des temps opératoires auxquels s'étaient jusque-là attachés les praticiens. La sonde à dard, le bistouri cystitome, le crochet ou le gorgeret suspenseurs furent supprimés. Sans injection, sans augmentation préalable du volume de la vessie, sans guide solide introduit dans cet organe, et dirigé seulement par son doigt, ainsi que par des connaissances anatomiques exactes, le chirurgien dut, selon ce

procédé nouveau, inciser les tégumens et la ligne blanche, reconnaître le réservoir de l'urine, en écarter le péritoine, l'ouvrir, introduire les tenettes dans sa cavité et en retirer le corps étranger qu'il recèle.

On avait varié ici de tant de manières l'appareil instrumental et les procédés d'exécution, que la seule voie de nouveauté et de perfectionnement qui restât était de les réduire à la plus grande simplicité possible. Mais on peut craindre que cette simplification ait été portée trop loin. La sonde à dard, en effet, n'est jamais ni embarrassante, ni difficile à manœuvrer, ni susceptible d'occasioner le moindre accident. Elle offre toujours, au contraire, au doigt porté dans le bassin à travers la plaie de l'hypogastre, un guide utile; et s'il est vrai que, malgré sa présence, des chirurgiens exercés aient taillé à côté de la vessie sans pouvoir par conséquent rencontrer des calculs qui existaient cependant; si, dis-je, ce malheur est arrivé à des hommes familiarisés avec la pratique de la taille, n'est-il pas à craindre qu'il n'ait lieu plus facilement encore lorsque rien n'indiquera le point précis que la vessie occupe, et ne viendra présenter en quelque sorte ses parois soulevées aux instrumens? Mais, dira-t-on, le volume excessif des calculs s'oppose quelquefois à ce qu'il y ait dans la vessie

assez de place pour introduire et pour manœuvrer la sonde à dard. A cette observation, il est facile de répondre qu'en pareil cas la pierre sert elle-même de guide au chirurgien. Ce sont d'ailleurs des circonstances exceptionnelles qui ne doivent infirmer en aucune manière les règles à suivre lorsqu'elles ne se présentent pas. La simplicité des procédés opératoires en chirurgie n'est bonne qu'autant qu'elle n'altère en rien leur sûreté.

Quoi qu'il en soit, M. Baudens est entré à son tour dans la carrière ouverte par les habiles novateurs que je viens de citer, et il a apporté à la cystotomie suspubienne des modifications dont nous allons le laisser lui-même exposer la nature et démontrer les avantages.

L***, âgé de vingt-trois ans, né à Mogneneins, de parens sains, doué d'une bonne constitution, d'un tempérament lymphatico-sanguin, tisserand de profession, ressentait, depuis son enfance, des douleurs dans la vessie avec difficulté d'uriner. Soupçonnant la cause de son mal, il s'obstina à le cacher, et fut incorporé, en 1828, dans le 11e. régiment de dragons. Mais, obligé de suspendre son service par les douleurs intolérables que lui causaient les réactions du che-

val, il me révéla son secret au mois de septembre de la même année.

Je le sondai, et le choc éclatant que fit entendre l'instrument déclara la présence d'un calcul d'une dureté remarquable. Poursuivant mes recherches, je pus annoncer que le calcul était d'un petit volume. Ce militaire m'ayant prié de l'opérer, je fis choix de la méthode suspubienne et des instrumens du frère Côme, modifiés par M. Belmas. Je le disposai par un régime végétal, aidé de quelques bains, et procédai à l'opération le 10 septembre.

La région hypogastrique étant rasée, et la pierre une fois reconnue, je donne au malade la position indiquée; des aides le maintiennent, et la sonde à dard de M. Belmas, introduite dans la vessie, est confiée à l'un d'eux. J'incise, d'après les préceptes établis, les tégumens de l'hypogastre, dans l'étendue de deux pouces, sur la ligne médiane, jusqu'à ce que je découvre le plan aponévrotique susmusculaire. Le sang qui vient le masquer étant bien épongé, je divise ce plan dans la longueur de la première incision, à côté du raphé aponévrotique, aisé à reconnaître, et je découvre le bord interne du muscle droit, que j'écarte de la ligne blanche, non avec le bistouri, mais à l'aide de l'index, agissant à la manière d'un coin, afin de ne pas

blessser le péritoine. Prenant ensuite la symphyse du pubis pour point de départ, je porte le doigt à la recherche de la sonde laissée dans la vessie, recommandant à l'aide de la faire saillir ; mais je ne pus la reconnaître. On venait, à mon insu, de rendre mobile un anneau destiné à indiquer la direction de la courbure de la sonde, et, dans ce cas, elle ne pouvait plus gagner la région hypogastrique. Je retire la sonde, dont je ne puis faire usage, me décidant à inciser la vessie sur la pierre soulevée par un doigt introduit dans le rectum; mais le calcul, peu volumineux, se dérobe à mes recherches.

Sentant, toutefois, très distinctement un corps mollasse formé par la vessie, qui vient d'être vidée par le cathétérisme, je n'hésite pas à refouler vers l'ombilic le péritoine, avec la face palmaire de l'index de la main gauche, et tendant ainsi la paroi antérieure de la poche urinaire, j'y plonge de quelques lignes mon bistouri, dirigé le long de la face dorsale du doigt laissé dans la plaie. Puis, faisant basculer l'instrument contre lui, l'extrémité libre de la lame, en décrivant un angle, fait à l'organe une ouverture, dans laquelle je glisse à l'instant l'indicateur pour l'explorer. Je trouve le calcul et le chasse au dehors, en fléchissant la première phalange sur la seconde, en forme de crochet. Je laisse

dans la vessie le doigt qui me sert de guide pour y porter la canule de gomme élastique de M. Amussat, et procède au pansement.

Cette canule a six lignes de diamètre, et sa longueur est de huit pouces environ. Après son introduction, je la confie à un aide, qui la maintient fixée dans l'angle inférieur de l'incision des tégumens; puis, appliquant de chaque côté sur les bords de la plaie de petites compresses graduées, longues de dix-huit lignes sur dix de largeur, je la réunis par première intention à l'aide de nombreuses bandelettes agglutinatives, se rendant d'une épine iliaque à l'autre. Afin d'affaisser l'hypogastre, j'y applique de larges compresses que je maintiens fortement serrées à l'aide d'un bandage de corps, auquel je fixe ensuite l'extrémité libre de la canule à l'aide d'un lien. Une vessie de porc affaissée est attachée à la sonde, et les cuisses du malade maintenues légèrement fléchies. De l'urine sanguinolente coule d'abord dans le récipient, qu'on doit renouveler toutes les fois qu'il est rempli.

Pendant les quarante-huit heures qui suivent l'opération, rien de remarquable que l'écoulement régulier de cette urine sanguinolente, se faisant goutte à goutte à travers la canule et tombant dans la vessie, que je change de trois heures en trois heures. A peine s'échappe-t-il

quelques gouttes de liquide sur les côtés de la sonde; il semble que la vessie soit contractée sur le corps étranger et l'embrasse exactement; le sommeil est assez bon et l'appétit assez prononcé, mais une diète sévère est prescrite, et le malade ne prend que des boissons mucilagineuses.

Le troisième jour, il y a un peu de soif, de l'élévation dans le pouls; l'appétit est diminué. Même prescription, et de plus un litre de limonade végétale. Pour la première fois, il s'engage un peu d'urine dans l'urètre, et quelques caillots de sang sont expulsés par cette voie.

Le quatrième jour, nuit moins bonne; du reste, état satisfaisant. (Tisane d'orge gommée édulcorée, pomme cuite, raisin; un lavement émollient est suivi d'une selle copieuse.) Le malade sent l'urine s'engager dans le canal, et s'il fait des efforts, elle s'échappe en totalité par l'hypogastre.

Les cinquième, sixième et septième jours, même état. (Bouillon de veau avec de la bourrache, tisane mucilagineuse, biscuits et confitures.) Le huitième jour, levée de l'appareil. Une cicatrice linéaire réunit les tissus qui ont été divisés. Je retire la sonde, et l'on ne voit plus qu'un trajet fistuleux à l'angle inférieur de la plaie; l'urine sort par ce point en totalité. Mais la

cicatrice est mise à l'abri de son contact, à l'aide d'un morceau de taffetas ciré et d'une légère compression.

Le neuvième jour, l'urine s'écoule à trois reprises par l'urètre, qui est le siége de légères douleurs. Les jours suivans, le liquide sécrété passe de plus en plus par la voie naturelle, et le trajet fistuleux disparaît. Le malade se lève de temps en temps, et à mesure que ses forces renaissent, la dose des alimens est rendue plus substantielle.

Le vingtième jour, la fistule est fermée, et l'opéré se dispose à se rendre dans sa famille.

Le calcul extrait pèse un gros. Sa dureté est remarquable, et sa surface, d'un brun foncé, est hérissée d'aspérités. L'analyse en a été faite par M. le professeur Sérullas; il a offert des sels de phosphate magnésien, et principalement d'oxalate de chaux.

La canule en gomme élastique, recommandée par M. Amussat et laissée dans la vessie, me semble avoir le triple avantage : 1°. de n'occasioner aucune douleur; 2°. de prévenir l'épanchement de l'urine en donnant une libre issue à ce liquide; 3°. de favoriser la réunion par première intention de la portion de la plaie qu'elle n'occupe pas, et de prévenir l'inflammation du péritoine par le contact de l'air.

En parcourant cette observation, il est facile de saisir quelles modifications j'ai introduites dans la pratique de l'opération de la cystotomie par la méthode hypogastrique. Elles consistent surtout dans l'incision du raphé aponévrotique sur un des côtés de la ligne blanche et non sur cette ligne elle-même, dans la manière d'inciser la vessie, d'extraire le calcul et de panser le sujet après l'opération, en affaissant par une douce compression la région suspubienne. Mais un seul fait ne pouvait suffire pour consacrer les avantages de ces manières d'agir : c'est pourquoi je vais ajouter au récit qu'on vient de lire l'histoire de deux autres opérations que j'ai pratiquées récemment, avec un égal succès, selon le même procédé.

Appelé à Estaires (département du Nord), le 10 avril 1829, on me présente un jeune garçon, âgé de six ans, d'un tempérament lymphatico-sanguin et d'une assez bonne constitution. Deux années après sa naissance, ce petit infortuné avait commencé à éprouver les symptômes de sa cruelle maladie, et depuis lors la difficulté d'uriner n'a cessé de faire des progrès. Elle éprouve de fréquentes exacerbations; la verge entre en érection, et, au milieu des efforts les plus pénibles, il n'est pas rare qu'il survienne des convulsions, avec issue involontaire des ma-

tières fécales et chute du rectum. Sans cesse tiraillé, le prépuce a acquis beaucoup de développement; les plaintes arrachées par la douleur sont continuelles, et provoquent une insomnie presque permanente.

Le cathétérisme me fit reconnaître une pierre rugueuse et d'un volume assez considérable, et rien ne contre-indiquant l'opération, je résolus de la pratiquer le lendemain à dix heures du matin.

Le 11 avril, avant mon arrivée, le malade a pris un lavement, afin d'entretenir la liberté du ventre, et dans la crainte que l'appareil ne vînt à se déranger s'il survenait un besoin d'aller à la selle pendant les premières heures qui doivent suivre l'opération. Quelques instans avant mon entrée, il venait d'uriner en totalité, comme je l'avais prescrit. Je le fais coucher dans son lit, la tête et la poitrine fléchies sur l'abdomen, et le bassin élevé par un oreiller placé sous le siége, afin que le pubis étant plus haut que l'ombilic, le sang, lors de l'incision des tégumens, se porte vers le point le plus déclive, et ne masque pas les parties à diviser.

Tout étant ainsi disposé, les médecins qui m'accompagnent se placent autour du malade qu'ils maintiennent; tandis que, situé à son côté droit, j'explore le pubis, qui était difficile à re-

connaître, à raison de la violente contraction des muscles droits. Avec l'ongle je fais une impression sur la peau, quelques lignes au dessous du rebord supérieur de l'arcade pubienne; j'en détermine une semblable à deux travers de doigt au dessus de ce point, et de la sorte se trouvent tracées les limites de l'incision, dans une étendue proportionnée au volume présumé du calcul et à l'embonpoint du sujet.

Je tends les tégumens de l'hypogastre en haut, à l'aide du bord cubital de la main gauche, dont le dos regarde l'ombilic, et sur les côtés avec le pouce et l'index de la même main. Armé d'un bistouri convexe, j'incise la peau sur la ligne médiane, ainsi que le *fascia superficialis*, en ayant soin de diviser exactement ce feuillet celluleux au niveau de la symphyse pubienne, afin de ne pas laisser sur ce point une espèce de valvule, sous laquelle l'urine pourrait s'engager plus tard et s'infiltrer dans les bourses, ainsi qu'on l'a quelquefois observé. Arrivé à la ligne blanche, on éponge le sang qui la masque; puis avec la pulpe de l'index de la main gauche je la reconnais, et dirige le bistouri sur l'un de ses côtés pour diviser l'aponévrose des muscles obliques et transverses, dans l'étendue de la section cutanée et mettre à découvert le bord interne du muscle droit.

Alors la pulpe de l'indicateur, agissant comme un coin, sert à écarter ce muscle du raphé aponévrotique, en détruisant les faibles adhérences cellulaires qui les unissent; et, sans recourir à l'instrument tranchant, je pénètre dans le bassin, certain de n'avoir pas blessé le péritoine, qui, à l'instant même, s'offre à ma vue sous forme de hernie. Il était chassé, pendant les efforts, à travers la plaie hypogastrique par la masse intestinale. Un peloton graisseux recouvrait cette membrane, et aurait pu m'en imposer pour l'épiploon, si je n'avais eu connaissance de faits analogues. L'indicateur de ma main gauche est glissé à l'instant derrière la symphyse pubienne jusqu'au col de la vessie; puis je l'en écarte, en le ramenant sur la paroi antérieure de cet organe, afin de refouler avec sa face palmaire, en arrière et en haut, le péritoine auquel elle sert d'égide, et tendre en même temps la paroi antérieure de la poche urinaire, qui représente ainsi un plan incliné, sur lequel la face dorsale du même doigt va guider mon bistouri, tenu comme une plume à écrire. Je l'y plonge de quelques lignes, jusqu'à ce que le sentiment d'une résistance vaincue m'annonce qu'il a pénétré, et par un léger mouvement de bascule du dos de l'instrument sur celui du doigt devenu conducteur, j'ouvre suffisamment la vessie pour

y introduire ce même doigt, afin de l'explorer. L'ouverture était déjà rétrécie par suite des contractions des fibres musculaires de l'organe; néanmoins j'y pénètre aisément. La vessie me paraît pouvoir contenir un œuf de dinde, bien qu'elle ne renferme pas de liquide, et je sens que sa cavité diminue graduellement, pendant que je pousse avec le doigt la pierre par son plus petit diamètre à travers l'ouverture faite à ses parois. Je m'aidai, pendant ces manœuvres d'un doigt introduit dans le rectum, pour soulever le corps étranger, qui avait le volume et la forme d'un œuf de pigeon. J'avais reconnu sa présence à travers la paroi antérieure de la vessie avant de l'inciser.

Je dirigeai le long du doigt laissé dans la poche urinaire, considérablement contractée et revenue sur elle-même, la canule vésico-abdominale de M. Amussat, et procédai au pansement, en usant des précautions indiquées plus haut.

L'opéré passe de la manière la plus satisfaisante le reste de la journée. De l'urine sanguinolente s'écoule goutte à goutte par la canule dans la vessie de porc qui sert de récipient, et qu'on change toutes les fois qu'elle est remplie. Je fais une injection dans la poche urinaire, à l'aide d'une sonde de gomme élastique introduite par l'urètre. J'obtiens ainsi une sorte de

double courant qui me permet de nettoyer exactement et facilement la surface interne de la vessie. Le liquide injecté ressort en totalité par la canule vésico-abdominale; il en passe à peine quelques gouttes à sa circonférence, tellement l'ouverture qu'elle traverse la retient étroitement embrassée. Afin de connaître quelle était la capacité actuelle de la poche urinaire, j'aspirai tout le liquide qu'elle contenait et j'en retirai à peine une demi-once. *Prescription :* Diète, tisane de graine de lin.

Le 12 et le 13, état très satisfaisant, sommeil bon, un peu de soif, appétit nul : même prescription.

14 avril, levée du premier appareil et extraction de la canule; j'éprouvai quelque résistance pour la sortir de la vessie, ce que j'attribue à la forme olivaire de son extrémité. Je pense, en effet, que, dans les premiers jours, l'ouverture vésicale se contracte sur la canule par suite de la stimulation qu'elle en reçoit et de la contraction générale de ses fibres charnues, mais que peu à peu tout rentre dans l'état naturel. Aussi l'urine s'écoule-t-elle alors à la circonférence de la canule, ce qui n'a pas lieu les premiers jours. Quoi qu'il en soit, une cicatrice tendre réunit les lèvres de la plaie hypogastrique; il reste seulement au dessus de la symphyse pubienne une

ouverture fistuleuse qu'occupait la canule. Des bandelettes agglutinatives, des compresses graduées, un bandage de corps fortement serré, composent le second pansement, qu'il faut souvent renouveler, parce que l'urine vient baigner les linges qui le composent. C'était peut-être ici le moment d'introduire une sonde dans l'urètre; mais le sujet était dans un état tellement satisfaisant que j'aurais craint de l'irriter par ce moyen et de lui occasioner de la fièvre.

Les jours suivans ne présentent rien de particulier, l'urine commence à s'écouler par le canal, qui d'abord est le siége de légères douleurs. La fistule hypogastrique se ferme graduellement; le liquide sécrété passe bientôt en totalité par sa voie naturelle, et le quinzième jour la guérison est complète.

Ce premier sujet avait à peine franchi l'époque des accidens primitifs de la taille sus-pubienne, que j'eus à pratiquer une seconde fois la même opération à Aire, département du Pas-de-Calais, sur un garçon âgé de cinq ans et demi, d'un tempérament lymphatique et d'une chétive constitution. Depuis plus d'une année, cet enfant éprouvait de la difficulté d'uriner; le jet du liquide était souvent interrompu, par suite des efforts violens auxquels il se livrait. Il y avait prolapsus du rectum, de l'étendue d'un

pouce environ; les douleurs minaient chaque jour le petit malheureux, qui ne cessait de tirailler son prépuce. L'opération, exécutée le 16 avril, n'a rien présenté de particulier, si ce n'est la hernie que fit le péritoine à travers l'ouverture hypogastrique, lorsque je pénétrai dans le bassin, à raison de l'état de maigreur du sujet; cette membrane apparut sous forme d'une toile rouge, fortement injectée; la vessie fut ouverte avec la plus grande facilité, et j'en retirai, à l'aide du doigt, un petit calcul friable, dont quelques débris, du volume de grains de sable, ne pouvant être extraits, passèrent par la canule vésico-abdominale, entraînés par le liquide injecté, ou charriés par le passage de l'urine. Il est à remarquer que la canule ayant été trop enfoncée dans la poche urinaire, son extrémité vésicale comprima un peu le rectum, et provoqua une selle copieuse quelques heures après l'opération. Au moyen du doigt introduit dans cet intestin, je soulevai légèrement la canule, et le phénomène qu'elle venait de provoquer ne se renouvela plus. Il est survenu durant le cours de la maladie un léger catarrhe bronchique, et toutes les fois que la toux avait lieu, l'urine s'échappait plus abondamment par la fistule hypogastrique, qui était entièrement fermée le 3 du mois de juin.

J'ai avancé, dans l'observation qui précède, que j'attribuais la difficulté de retirer la canule vésico-abdominale, non à la contraction de la vessie sur sa circonférence, mais bien à la forme olivaire de cette extrémité; chez l'opéré dont je parle, j'ai eu beaucoup plus de peine encore à l'enlever, par la raison que je viens d'indiquer, et de plus parce que la paroi postérieure de la vessie, poussée par la masse des intestins, étant venue presser contre elle, sa membrane muqueuse était entrée dans les yeux de l'olive, et la retenait tellement fixée, que ce n'est qu'après beaucoup d'efforts, en imprimant à l'instrument des demi-mouvemens de circulation, et en le poussant en dehors avec un doigt introduit dans le rectum, que je parvins à la retirer. Ces motifs me feront modifier à l'avenir l'extrémité olivaire, et j'aurai soin qu'elle soit percée d'yeux moins larges.

D'après ces observations, il est évident, pour quiconque les aura méditées, que tous les temps opératoires de la cystotomie sus-pubienne sont puissamment modifiés par mon procédé. De plus, on a pu se convaincre que je suis parvenu à unir à la précision la plus parfaite une simplicité plus grande encore qu'on ne l'avait obtenue dans l'opération. En effet, en laissant le malade dans son lit, comme pour l'opération d'une hernie étran-

glée, je le soustrais au spectacle effrayant de l'appareil journellement employé. En fixant préalablement les limites de l'incision des tégumens, d'après le volume présumé du calcul, l'embonpoint du malade, et la profondeur de la poche urinaire, je renferme cette incision dans de justes bornes. En isolant le bord interne du muscle droit du raphé aponévrotique, par la destruction des liens cellulaires qui l'y unissent, non avec l'instrument tranchant, mais avec la pulpe de l'index, dirigé à la manière d'un coin, je pénètre dans le bassin sans craindre de blesser le péritoine. En faisant uriner le malade avant de l'opérer, j'ouvre la vessie pendant qu'elle est vide, et je ne redoute pas l'épanchement qui a toujours lieu au moment où l'on plonge l'instrument dans cet organe lorsqu'il est dilaté, soit par le liquide sécrété, soit par les injections; ce qui doit nuire au succès de l'opération, en favorisant plus tard des épanchemens dangereux. Il est encore impossible de blesser le péritoine quand on ouvre la poche urinaire, si, à mon exemple, on s'assure préalablement de la présence de cette membrane, qu'on refoule en arrière et en haut, avec la face palmaire de l'indicateur de la main gauche, destinée à la protéger, tandis que, sur le dos du même doigt, on dirige le bistouri sur la paroi antérieure de la vessie, qui

est tendue et représente un plan incliné. S'il existait quelques doutes sur la situation positive de cet organe, une colonne d'air poussée dans sa cavité les lèverait à l'instant, et n'aurait pas les désavantages de l'injection. Enfin, en retirant le calcul avec le doigt, je crains moins de l'écraser qu'en me servant de tenettes, et s'il est trop volumineux, le doigt guide celles-ci et les dirige pour charger la pierre par son plus petit diamètre. N'ayant recours qu'à un seul instrument et opérant sans être sous la dépendance d'aucun aide, on cessera de s'étonner si j'ai pratiqué ces deux opérations avec une rapidité telle, que la pierre a été extraite, dans l'un et l'autre cas, en moins de deux minutes; les malades n'ont pas perdu plus d'une once de sang, de sorte que la force sanguine, comme la force nerveuse, ont été autant ménagées que possible.

Les trois malades que j'ai opérés par le moyen que je viens d'indiquer sont parfaitement guéris en peu de temps. Je me ferai un scrupule de faire connaître également les insuccès que je pourrai éprouver plus tard, sachant bien que c'est en agissant ainsi que l'on peut être utile à la science et à l'humanité.

OBSERVATION

SUR

LA MÉTASTASE SUBITE

D'UNE PÉRITONITE

QUI A DONNÉ LIEU A UN PHLEGMON DE LA JAMBE GAUCHE;

AMPUTATION DE CE MEMBRE;

PAR M. FÉLIX LETELLIER,

Chirurgien-sous-aide à l'hôpital militaire de l'île d'Oléron.

L*** (Antoine-Martin), homme d'une forte constitution et d'un tempérament lymphatico-sanguin, préposé des douanes, entra, le 29 octobre 1827, à l'hôpital militaire de l'île d'Oléron. Il était atteint d'une péritonite aiguë dont l'invasion avait été subite, et qui était surtout caractérisée par la sensibilité du ventre, la soif, la fréquence et le resserrement du pouls. Soumis

à la visite dès son entrée, on lui prescrivit une diète absolue, des boissons gommeuses acidulées, une application de vingt sangsues sur la région ombilicale, des fomentations émollientes chaudes sur le ventre et des lavemens émolliens.

Dans la soirée, le malade se trouvait déjà beaucoup mieux; mais durant la nuit, il fut tout à coup réveillé par des élancemens douloureux au tiers inférieur de la jambe gauche. A la visite du matin, tous les symptômes de la péritonite avaient disparu, et un phlegmon considérable envahissait la jambe. On poursuivit aussitôt cette nouvelle phlegmasie par des applications de sangsues et des topiques émolliens; mais elle résista opiniâtrément, et plusieurs foyers purulens, qui furent successivement ouverts et pansés à plat avec la charpie et les cataplasmes, se manifestèrent en peu de temps.

Dix-sept mois de soins ne procurèrent que la formation de cicatrices fragiles ou fistuleuses qui laissaient s'écouler une matière tantôt séro-purulente, tantôt sanguinolente, avec laquelle plusieurs parcelles d'os se firent jour au dehors.

Après vingt mois de souffrances, L***, qui jouissait d'ailleurs d'une très bonne santé, fut placé dans mon service, je parvins à le décider à supporter l'amputation, qu'on devait considérer

comme la seule voie de guérison qui lui fût encore ouverte.

Sur ma demande, M. Chaudurié, chirurgien en chef de l'hôpital, voulut bien me confier cette opération, que je pratiquai, le 21 juillet 1829, en présence de MM. Chaudurié et Réjaudri, l'un chirurgien, et l'autre médecin de l'hôpital militaire, Virinque, aide-major au 7e. d'infanterie légère, Masson et Barbeau, docteurs en médecine de la ville.

La section du membre fut faite au lieu d'élection indiqué par tous les auteurs; je rapprochai ensuite les chairs de dehors en dedans, et rassemblai les ligatures dans l'angle postérieur et inférieur de la plaie, dont les lèvres furent maintenues en rapport à l'aide de quelques bandelettes agglutinatives; un bandage roulé, partant du tiers moyen de la cuisse, vint finir sur les bords du moignon et assujettit tout l'appareil.

Les ligatures tombèrent toutes dès le septième jour, et la guérison entière et complète eut lieu le vingt-huitième jour après l'amputation.

L'autopsie du membre démontra que le tibia et le péroné étaient frappés de nécrose depuis les articulations tibio-tarsienne et péronéo-tibiale inférieures, jusqu'à la jonction du tiers inférieur de ces os avec leur tiers moyen; tous les muscles de cette région étaient pâles, dégé-

nérés, passés à l'état graisseux et infiltrés de sérosité jusqu'aux articulations tarso-métatarsiennes.

Qu'il me soit permis de faire suivre cette observation, d'ailleurs fort simple, de quelques réflexions succinctes, concernant les principales circonstances qu'elle a présentées. Elle offre un exemple remarquable de ces déplacemens subits d'irritation, de ce que les anciens nommaient métastases, de ces révulsions en quelque sorte spontanées, à l'aide desquelles l'organisme délivre tout à coup une partie importante de la maladie qui l'envahissait, et la transporte avec toute sa violence sur des régions plus ou moins éloignées. Ces phénomènes, qui se reproduisent assez souvent dans les gastro-entérites lorsque des parotidites critiques les terminent, ont également lieu chez certains sujets pendant la durée des maladies chroniques. Qui n'a vu des éruptions cutanées, des hémorrhagies extérieures remplacer avec rapidité les lésions viscérales en apparence les plus profondes?

Mais ces déplacemens, sur l'étude desquels on a fondé la théorie et l'emploi de nos médications révulsives, ne sont pas constamment favorables aux sujets. La force intérieure qui nous anime est loin de produire toujours d'heureux effets, et par conséquent il ne faut, dans la

pratique de l'art, ni trop se confier au développement de son activité, ni trop attendre d'elle.

Dans le cas qui nous occupe, le malade n'aurait eu qu'à s'applaudir de la transformation d'une péritonite intense et grave en un phlegmon érysipélateux de la jambe, si celui-ci n'avait étendu ses ravages aux muscles, aux tissus fibreux, au périoste et aux os du membre secondairement frappé, et n'avait ainsi rendu l'amputation indispensable.

Relativement à l'opération en elle-même, elle n'a rien offert de particulier. Cependant j'ai cru devoir, malgré le conseil de plusieurs écrivains recommandables en chirurgie, et entre autres de l'auteur de la *Nosographie chirurgicale*, rapprocher les chairs du moignon d'un côté à l'autre, et non d'arrière en avant. Dans ce dernier sens, en effet, on trouve la crête du tibia, dont l'angle agit avec force sur la face interne de la peau, et ne manque presque jamais de la perforer; tandis que, dans l'autre, cet obstacle se trouve complétement éludé. Le plus grand diamètre de la plaie, d'ailleurs, est ordinairement, à la partie supérieure de la jambe, d'arrière en avant. Enfin, en réunissant d'un côté à l'autre, on évite que les mouvemens du genou n'exer-

cent des tiraillemens sur la cicatrice, et ne tendent à la fatiguer ou à la déchirer. Telles sont les raisons d'une modification peu importante sans doute, mais qu'il peut être utile de se rappeler dans l'occasion.

OBSERVATION

D'UN COUP DE FEU

A LA RÉGION PLANTAIRE DU PIED,

AVEC LÉSION CONSIDÉRABLE DU MÉTATARSE;

PAR M. TOURNEL, D.-M.,

Chirurgien-major au 5e. régiment de hussards.

On sait combien les plaies faites par les armes à feu aux diverses parties de la main et du pied, surtout lorsqu'elles sont accompagnées de dilacérations étendues et profondes, se compliquent aisément des accidens les plus graves. La violence de la tuméfaction inflammatoire, l'intensité des douleurs, le nombre des foyers purulens qui se succèdent le long des tendons et des nerfs, ne sont que les effets les moins redoutables de ces blessures, lorsqu'on les compare au tétanos, qui a une si grande tendance alors à se développer. Des pansemens doux, simples, métho-

diques, des saignées locales proportionnées à l'intensité des symptômes d'irritation, et surtout l'usage local des dissolutions opiacées constituent alors les moyens de traitement les plus convenables. L'observation suivante vient à l'appui des préceptes établis à ce sujet par les plus habiles praticiens, et peut servir à démontrer de nouveau les avantages que présente l'emploi de l'opium contre un des genres de lésions qu'on a le plus fréquemment à l'armée l'occasion de traiter.

M. D***, lieutenant au cinquième régiment de hussards, d'un tempérament sanguin et nerveux, reçut à bout portant, le 12 février 1827, un coup de feu chargé à petit plomb, qui traversa la plante du pied droit, de derrière en devant et de dedans et dehors. Les projectiles, qui firent balle, passèrent au dessous de l'extrémité postérieure du premier os du métatarse, fracturèrent le quatrième et brisèrent entièrement le cinquième os de la même région.

L'aponévrose plantaire, le muscle petit-fléchisseur des orteils, l'accessoire du grand-fléchisseur et les muscles lombricaux furent déchirés; des branches de l'arcade plantaire et l'artère plantaire externe furent ouvertes; ce qui donna lieu immédiatement à une hémorrhagie abondante.

Ayant été appelé aussitôt après l'accident, je

trouvai le blessé dans l'état suivant : il était en proie à une très grande inquiétude; deux larges plaies existaient au pied, l'une en arrière et en dedans, l'autre au côté externe et en avant. Il me fut facile de m'assurer de la gravité de la blessure. Plusieurs esquilles appartenant au cinquième os du métatarse furent enlevées. Je couvris les plaies avec un plumasseau de charpie imbibé d'une dissolution d'extrait aqueux d'opium, et j'entourai le pied d'un large cataplasme émollient, arrosé avec la même solution opiacée. Diète sévère; légère décoction d'orge acidulée avec le suc de citron et édulcorée pour boisson; potion anodine le soir. Un léger sommeil eut lieu durant la nuit, jusqu'à quatre heures du matin; mais depuis ce moment l'insomnie fut continuelle; le blessé ressentait au pied de la douleur et de la chaleur; il était en outre en proie à beaucoup d'impatience et d'inquiétude.

Le lendemain de l'accident, je trouvai le drap qui était en alèze et l'oreiller traversés par le sang. Un léger gonflement existait à la face dorsale du pied, qui était dans toutes ses parties le siége de beaucoup de chaleur : peau chaude, légère altération, pouls plein et fréquent, céphalalgie, langue large et blanche.

Vingt-quatre sangsues furent appliquées de

suite à la face plantaire du pied, et procurèrent un prompt soulagement, suivi d'un léger sommeil : les prescriptions de la veille furent d'ailleurs continuées ; on y ajouta un lavement émollient. L'écoulement du sang, favorisé par les embrocations émollientes, a duré toute la journée, qui est calme et pendant laquelle le blessé éprouve moins de douleur au pied et moins de chaleur à la peau. Le pouls devient également moins fréquent et plus souple. A six heures du soir, une seconde application de dix sangsues est faite sur la face dorsale du pied et aux environs des plaies ; les piqûres coulent, par le moyen des mêmes embrocations, jusqu'à minuit, époque où l'on appliqua un cataplasme émollient. La nuit fut calme et presque sans douleur.

Le 14, au matin, le pansement fut renouvelé : il y avait peu d'engorgement et peu de chaleur ; cependant il fallut agrandir les plaies, afin d'extraire quelques esquilles dont trois appartenaient aux os du métatarse. Nouvelle application de vingt sangsues à la face plantaire du pied ; la région dorsale fut recouverte d'un cataplasme émollient ; plusieurs lavemens furent administrés dans la journée. Diète, même boisson et même potion. Un bien-être très remarquable succède à cette dernière évacuation sanguine ; la peau devient douce ; le pouls est régulier et sou-

ple; la soif est nulle. Les piqûres ont saigné jusqu'à trois heures après midi; pendant que le blessé était sur le bassin, un évanouissement, qui a duré douze à quinze minutes, a eu lieu. Tout le pied est recouvert d'un vaste cataplasme émollient; pouls mou et lent, nuit calme, sans douleur, un peu de sommeil.

Le 15 au matin, troisième jour depuis l'accident, un léger suintement sanguinolent se manifeste; les escarres commencent à se détacher; de la tuméfaction existe cependant encore à la face dorsale du pied, surtout aux environs de la plaie externe, et trente sangsues sont appliquées sur cette partie. Diète; mêmes moyens externes et internes; les piqûres saignent beaucoup; le pied est recouvert d'un cataplasme émollient. Le blessé est tranquille; le pouls est dans l'état naturel; la nuit est calme, sans douleur, et le sommeil profond.

Le 16, au matin, même état. Un peu de tuméfaction persiste aux environs de la plaie externe; le même suintement sanguinolent se continue; nouvelle application de trente-cinq sangsues sur le côté externe du pied. Mêmes moyens; deux tasses d'eau de riz pour toute nourriture. Les piqûres ont fourni beaucoup de sang, nuit très calme et sans aucune douleur, sommeil.

Le 17, au matin, le malade se trouve très bien'

beaucoup moins de tuméfaction, suintement sanguinolent plus abondant, les escarres se détachent. Deux bouillons de veau, eau de riz pour boisson, deux lavemens dans la journée, même pansement; le jour et la nuit se sont bien passés.

Le 18, au matin, bien-être, chute des escarres, plusieurs plombs sont entraînés par le suintement sanguinolent; injection avec l'eau miellée dans le trajet de la plaie; ecchymose jaune sur toute la jambe. Un léger foyer de suppuration se manifeste sur la face dorsale du pied, un peu au dessus de la plaie externe : il est immédiatement ouvert. Mêmes moyens; la nuit suivante est très bonne.

Le 19, même état, un morceau de cuir de la botte a été entraîné par le suintement, qui est toujours peu abondant. Mêmes injections; un bouillon gras et un bouillon de veau sont accordés pour nourriture, eau de riz pour boisson, lavement émollient; le même pansement est continué.

Les jours suivans, jusqu'au 30 du mois, n'offrent rien de remarquable; le mieux fait des progrès; la suppuration est de bonne qualité, et toujours peu abondante; deux petits potages au vermicelle composent le régime alimentaire du blessé. Eau de riz avec le sirop de groseille pour boisson; même pansement.

Le 1er. mars, la suppuration a détaché une partie de l'aponévrose plantaire et a entraîné plusieurs plombs. Les pansemens sont successivement éloignés jusqu'à ce qu'on ne les renouvelle plus que de deux jours l'un.

Le 21, suppuration un peu plus abondante, six grains de plomb sortent par la plaie; les mêmes moyens internes sont continués; pansement avec des compresses trempées dans l'eau de Goulard; calme général parfait.

Le 22, une grande partie de l'aponévrose plantaire s'est détachée et a été entraînée par la suppuration, qui était un peu plus abondante et de couleur noirâtre. Sept à huit plombs sortent encore par la plaie, des compresses expulsives sont appliquées sur le trajet de la fistule.

Le 23, plusieurs plombs encore ont été expulsés avec la suppuration; une nouvelle incision est faite à la face dorsale du pied et au dessus de la plaie externe, afin de donner issue à du pus qui s'y était amassé.

Du 23 au 30 mars, les plaies furent entièrement cicatrisées sans cependant que le malade pût se servir encore du membre pour la progression. Le 11 avril, une petite esquille se manifeste sous l'épiderme et est immédiatement enlevée.

Dans le courant d'avril suivant, le blessé put

se promener et aller même à la chasse. Ayant été prendre, durant la dernière saison, les eaux thermales de Bourbonne, il est sorti de son pied deux ou trois petites esquilles, et depuis ce moment M. D*** se sert de ce membre comme s'il n'y avait jamais été blessé; le pied a conservé parfaitement sa forme, quoique nous lui ayons enlevé presque en entier le cinquième os du métatarse, et que l'orteil correspondant soit par conséquent privé de soutien.

Cette conservation de l'extrémité d'un doigt ou d'un orteil, malgré la perte de la phalange ou d'une portion de l'os du métacarpe ou du métatarse correspondant, n'est pas un résultat à dédaigner dans la pratique. La main surtout est un organe si précieux, qu'on ne saurait attacher trop d'importance à conserver la moindre de ses parties. On a conseillé, dans ces derniers temps, lorsque des affections chroniques, bornées à une des premières phalanges ou à l'os plus élevé qui la supporte, réclament l'amputation; on a proposé, disons-nous, d'extirper en totalité ou en partie l'os malade, et de conserver la portion du doigt ou de l'orteil placée au devant de lui. Cette pratique a quelquefois réussi, et l'on a vu

tantôt la base de la partie conservée se retirer en arrière, et prendre la place de l'os extrait, et tantôt le périoste de celui-ci contribuer avec les parties molles environnantes à reproduire un os nouveau, et à combler, jusqu'à un certain point, le vide produit par l'opération. Celle-ci, toutefois, est toujours alors plus laborieuse, et susceptible d'occasioner des accidens plus graves que l'amputation ordinaire: de telle sorte qu'il est douteux, au moins en beaucoup de cas, de savoir s'il y a compensation, d'une part, entre les avantages résultant de la conservation d'une portion de doigt ou d'orteil, et la douleur, ainsi que les chances d'insuccès de l'autre. On peut donc hésiter sur le parti à prendre, excepté dans quelques circonstances toutes spéciales, où la lésion est telle, qu'elle indique en quelque sorte par elle-même la conduite que doit adopter le chirurgien. Telles sont, entre autres, les blessures dans lesquelles l'arme vulnérante a pour ainsi dire pratiqué déjà presque toute l'opération. Les principes conservateurs émis plus haut doivent recevoir alors toute leur application. Dans un cas où beaucoup de praticiens n'auraient peut-être pas hésité à faire l'amputation partielle du pied, ou même celle de la jambe, nous venons de voir M. Tournel conserver la

totalité de l'organe, et le petit orteil, quoique privé de soutien, rester à son rang et continuer ses fonctions. L'observation suivante fournit un autre exemple, également intéressant, d'une conduite analogue, suivie d'un résultat également heureux.

OBSERVATION

SUR

LA PERTE DE PLUS DES DEUX TIERS DE LA PREMIÈRE PHALANGE DU POUCE DE LA MAIN DROITE,

AVEC CONSERVATION DE LA DEUXIÈME;

PAR M. MORNAY, D.-M.,

Chirurgien-major aux cuirassiers du Dauphin.

Le 20 janvier 1827, le nommé G***, canonnier au 8e. régiment d'artillerie à pied, fut atteint d'un coup de sabre au pouce de la main droite, et conduit à l'hôpital de Saint-Sébastien. En glissant sur la première phalange du pouce, l'arme l'avait, par un mouvement rapide exécuté de dehors en dedans, divisée complétement à trois lignes environ de son extrémité métacarpienne. Les tégumens de la face palmaire et les parties molles sous-jacentes étaient seuls épargnés. La première phalange étant en outre détachée de haut en bas dans les deux tiers et plus de sa longueur, je proposai sur-le-champ à ce

militaire l'amputation du pouce dans son articulation avec le premier os du métacarpe. C'était, selon moi, le seul moyen d'abréger les douleurs et d'obtenir une cicatrice solide; mais, malgré toutes les représentations que je lui fis sur le peu d'espoir que j'avais de conserver cette extrémité, jamais il ne voulut consentir à la laisser amputer; aussi je me décidai à l'instant même à extraire entièrement la portion de phalange détachée. Aussitôt après, ramenant en avant les tégumens de la face dorsale que j'avais ménagés avec soin, et refoulant de mon mieux la deuxième phalange sur le reste de la première, qui, quoique coupée obliquement, offrait encore une surface assez égale et étendue, je parvins à la maintenir dans cette situation forcée, par plusieurs bandelettes agglutinatives qui venaient jusqu'à l'avant-bras, et dont je secondai l'action en les soutenant par des compresses longuettes appliquées de bas en haut et circulairement. J'eus soin de faire placer la main sur une palette, où le pouce se trouva entièrement isolé, afin d'être mieux assujetti.

Le blessé fut soumis à un régime assez sévère pendant toute la durée de la période d'inflammation; mais, à mon grand étonnement, lorsque je levai le premier appareil, je vis que le gonflement était presque nul, et que la réunion

s'était opérée aussi bien que j'aurais pu le désirer ; ce que j'espérais si peu, qu'un instant auparavant j'aimais à croire que le malade serait plus raisonnable et solliciterait lui-même l'ablation des débris de son pouce. Je continuai dès lors le même pansement, en le renouvelant de temps à autre, jusqu'au 17 février, époque où la plaie était cicatrisée. Je retins toutefois encore cet artilleur pendant près d'un mois à l'hôpital, parce que j'appréhendais que la cicatrice, en se rompant tout à coup durant quelque effort, la deuxième phalange ne fût nécessairement entraînée dans la flexion. Cet accident n'est pas arrivé ; une cicatrice solide, presque linéaire et nullement bridée s'est établie à la face dorsale du pouce, et sert en quelque sorte d'appui à la seconde phalange, qui y adhère par les tégumens qui la recouvrent.

Quoique la première phalange soit, dans le peu d'étendue qui lui reste, privée à jamais de ses rapports d'articulation avec la deuxième, elle la touche néanmoins par une surface assez unie, et à la longue il se formera peut-être entre elles un cal plus solide.

Lorsque ce militaire est sorti de l'hôpital, il exécutait déjà assez facilement des mouvemens de flexion et même d'extension, ce qui étonnera, parce que le tendon extenseur avait été coupé :

le pouce était, il est vrai, raccourci, mais nullement difforme et exactement dans sa position naturelle.

Quoiqu'ici, dans le principe, j'aie voulu amputer et que je reste à peu près convaincu qu'un semblable cas, si jamais il se représente à ma pratique, ne sera pas couronné d'un succès aussi prompt et aussi complet, je pense toutefois que cette observation doit servir d'exemple et engager à ne pas retrancher les doigts avec trop de promptitude. On ne saurait se dissimuler combien le blessé doit s'applaudir maintenant d'avoir résisté à mes instances et de rester pourvu d'une partie aussi essentielle que le pouce, dont il obtient déjà, malgré l'imperfection de ses mouvemens, de si utiles services.

Autant, dans les deux observations précédentes, les phénomènes généraux ou sympathiques des blessures ont été simples et faciles à maîtriser, autant ils se sont montrés graves et rebelles dans le fait suivant. Il est vrai que les deux sujets dont il vient d'être question furent soumis immédiatement à l'emploi de médications internes et locales convenables; tandis que celui dont l'histoire va suivre, abandonné à lui-même et s'exposant aux intempéries de l'atmosphère, n'a

réclamé le secours de l'art qu'à l'époque où les accidens avaient acquis déjà un très haut degré d'intensité.

Quoique nombreux, les détails dans lesquels est entré l'auteur de cette dernière observation sont tous de nature à fixer l'attention. Ils font voir comment, sous l'influence d'une irritation traumatique locale et circonscrite, l'appareil nerveux central peut s'affecter, réagir sur les viscères, et déterminer enfin des symptômes spasmodiques analogues à ceux du tétanos. Les faits de ce genre, s'ils se multipliaient, seraient d'un grand secours pour éclairer l'étiologie encore obscure de cette dernière affection, et pour établir, par suite, les meilleurs moyens de traitement qu'il convient d'employer pour la prévenir ou la combattre.

OBSERVATION

DE

LUXATION DU POUCE DE LA MAIN DROITE,

AVEC DÉCHIRURE DES PARTIES MOLLES,

SUIVIE D'ACCIDENS NERVEUX ET TÉTANIQUES PROLONGÉS;

PAR M. VANDERBACH, D. M.

Chirurgien-aide-major au 2e. régiment de hussards.

Le 16 novembre 1825, M. S***, garde à pied du corps du Roi, âgé de 28 ans, d'un tempérament névroso-sanguin, tomba sur la main droite, de telle manière que la presque totalité de la première phalange du pouce fit saillie à travers les parties molles de la face palmaire, tandis que la deuxième phalange fut renversée sur la face dorsale : la réduction des parties luxées fut incontinent faite ; mais on appliqua ensuite un bandage contentif si serré que l'éminence thénar et les parties circonvoisines ne tardèrent pas à s'engorger et à s'abcéder.

Le 21 du même mois, le blessé, en se promenant par un temps froid et humide, éprouve tout à coup de l'engourdissement dans la main et l'avant-bras droits. Bientôt se manifeste derrière le cou, entre les deux épaules, une douleur vive, accompagnée d'un sentiment d'astriction à la gorge, de resserrement des mâchoires, de rigidité aux muscles thoraciques, et partant d'une grande difficulté de respirer et d'avaler. Du cou, cette raideur tétanique s'étend successivement à tout le rachis et aux membres inférieurs : les membres supérieurs seuls conservent la liberté de leurs mouvemens. Cet état dure toute la nuit.

Cet appareil de symptômes était, le lendemain matin, presque entièrement dissipé. Le malade ne ressentait plus qu'un peu de gêne entre les deux épaules, il peut marcher; mais pour peu qu'il accélère le pas, la rigidité du rachis et des membres pelviens reparaît. Le soir, vers les six heures, retour des mêmes phénomènes, mais plus intenses et accompagnés d'un sentiment de torsion des reins et des entrailles : ils cessent à la même époque que le jour précédent.

Ces accès se reproduisent sous la même forme et avec une intensité toujours croissante, jusqu'au 27, où le malade, jusqu'alors abandonné à lui-même, se décida à entrer à l'hôpital militaire de Thionville; il était dans l'état suivant : trismus

presque absolu ; rigidité des muscles du cou, du thorax, de l'abdomen et des membres pelviens ; le corps, qui est renversé en arrière, semble être formé d'une seule pièce ; raideur légère du bras droit, et, de temps à autre, contractions spasmodiques du bras gauche ; difficulté de respirer telle que, si le décubitus sur le dos n'est point conservé, la suffocation devient imminente. Le blessé peut à peine avaler. Ses cris, ses gestes, quelques paroles péniblement articulées attestent qu'il éprouve d'atroces douleurs au cou, entre les deux épaules, et aux lombes, dans les points correspondans à l'épigastre et à l'hypogastre. Ces élancemens abdominaux augmentent d'intensité, chaque quatre minutes environ, et quelques secondes après perdent de leur énergie pour se renouveler ensuite avec leur intensité première. Le visage est grippé, et le corps agité de secousses convulsives ; le pouls est large et quelquefois intermittent.

L'examen de la plaie fit reconnaître, 1°. un déchirement assez considérable des parties molles de la face palmaire du pouce, avec rupture des tendons, et, malgré la première tentative de réduction, issue de la phalange à travers la plaie ; 2°. un reste d'inflammation à l'éminence thénar, et entre le pouce et l'index deux petites ouvertures attestant que cette partie s'était abcédée.

La main du malade ayant été plongée dans un bain émollient, la phalange est ensuite réduite, et maintenue dans sa position normale à l'aide d'un bandage compressif, dont l'action s'étend à tout l'avant-bras, et qui est de temps à autre arrosée d'une décoction émolliente. Diète ; limonade tartrique légèrement nitrée pour boisson ; cataplasme émollient sur l'épigastre. Une bouteille remplie d'eau bouillante, apposée aux pieds, fait disparaître le sentiment de froid que le blessé accuse à ces parties.

La nuit est agitée. Opisthotonos permanent, exaspération périodique déjà mentionnée des contractions spasmodiques du bas-ventre ; cris atroces arrachés par les douleurs ; soif vive, que le reserrement des mâchoires et la constriction du pharynx empêchent de satisfaire ; pouls dur.

Le 28, à cinq heures du matin, mollesse et fréquence plus grande du pouls. Commencement de transpiration à la peau ; prédominance des symptômes de l'irritation gastro-intestinale, à laquelle on oppose trente sangsues, tandis que dix autres sont appliquées sur l'éminence thénar, et dirigées contre le foyer primitif de l'irritation ; cataplasmes émolliens après la chute des sangsues.

A trois heures, les spasmes des muscles thoraciques ont en partie cessé ; le trismus a disparu.

Les contractions du rachis et des membres pelviens ont diminué; mais pour peu qu'on veuille écarter le malade de la position horizontale et du coucher sur le dos, l'endolorissement du rachis s'exaspère; la langue est toujours lancéolée, rouge au pourtour, et sa pointe se tourne vers la commissure droite des lèvres. Le pansement est interrompu par un accès de tétanos général d'environ six minutes; le moindre bruit suffit pour rappeler les crises tétaniques.

Vers les dix heures du soir, les symptômes observés la veille reparaissent, et la nuit se passe comme la précédente : seulement, le 29 au matin, un reste de rigidité des masséters remplace le trismus, qui se renouvelle à l'époque du pansement, pour disparaître bientôt de nouveau.

On accorde au vif désir du malade un bouillon maigre et du riz au lait; on ajoute à sa boisson des potions gommeuses.

A une heure, un bain, dans lequel le malade reste plongé jusqu'à trois heures, procure un si grand soulagement et une diminution si marquée dans les spasmes abdominaux, ainsi que dans la rigidité musculaire, que le malade veut sortir seul de sa baignoire; mais pendant qu'on l'essuie, syncope, attaque d'opisthotonos de courte durée, suivie d'un relâchement général.

A quatre heures, la faim se prononçant plus vivement encore, soupe maigre et riz. Le malade ne tarde pas à éprouver une grande envie de dormir; mais il en est distrait par le retour de spasmes abdominaux non moins atroces que la veille, si on en juge par les cris qu'ils lui arrachent. Cependant, après quelques instans, l'accès se calme, la transpiration se manifeste de nouveau, et amène un relâchement général, suivi d'un sommeil profond d'environ deux heures. Des douleurs abdominales se réveillent bien de temps à autre; mais elles sont peu intenses, et leurs accès peu fréquens; la rigidité du rachis est moindre, quoique celle des membres abdominaux soit plus grande, surtout du côté droit.

Le 30, à cinq heures du matin, le malade, qui se plaint encore de douleurs entre les deux épaules et aux lombes, est placé dans un bain, où il reste jusqu'à neuf heures. Pendant qu'on l'essuie, nouvelle synocpe; nouvel opisthotonos plus violent que jamais; exaspération des spasmes de l'hypogastre, qui coïncide avec l'accroissement des douleurs rachidiennes; sentiment de déchirement dans les viscères; cris aigus; pouls dur. Un quart d'heure après, tout a cessé, le malade n'accuse plus qu'une douleur médiocre dans la paume de la main droite, et une faim vive, qui force à lui prescrire quelques alimens solides,

l'eau sucrée ne pouvant suffire à la faire taire la moiteur cutanée, à cette époque, reparaît incontinent et dure jusqu'à midi. La série des phénomènes éprouvés la veille, menaçant de se reproduire, quarante sangsues sont apposées le long de la colonne vertébrale. Le malade en est quitte cette fois pour un peu de raideur et quelques contractions dans le membre pelvien droit, tandis que le gauche peut être fléchi à volonté.

A quatre heures, le malade demande avec instance à manger; mais on ne lui permet que de la soupe maigre et un peu de crême de riz, afin de ménager le tube digestif.

A quatre heures et demie, attaque de tétanos général, occasionée par le bruit d'une porte; dans la nuit, de temps à autre, légers spasmes de courte durée à l'hypogastre. A minuit, le malade s'étant entretenu quelque temps avec moi, accès tétanique de six minutes avec dyspnée, que fait cesser l'inspiration de l'éther sulfurique. Somnolence qu'interrompent à chaque instant les douleurs du ventre et des frayeurs fugaces. Moiteur succédant à la dernière attaque, et remplacée, le matin du 1er. décembre, par de larges et fréquentes émissions d'urine. Constipation opiniâtre.

Mêmes prescriptions que la veille; bain prolongé, pendant lequel une nouvelle syncope est

déterminée par l'exaspération des contractions spasmodiques du bas-ventre. La levée de l'appareil fait voir que la phalange du pouce se trouve de nouveau à demi luxée, on se hâte de procéder à sa réduction, qui paraît suivie de quelque amendement dans les symptômes.

A dix heures, nouvelle boulimie, à laquelle on n'oppose encore que les alimens de la veille; incontinent après le repas, transpiration suivie d'un relâchement général d'environ six heures; un lavement huileux administré dans cet intervalle reste sans effet.

A quatre heures du soir, la vue de son frère occasione au malade un nouvel accès de tétanos général plus effrayant que ceux des jours précédens; l'opisthotonos est extrême; les parois abdominales, contractées, semblent toucher au rachis; le malade se plaint de douleurs atroces à l'hypogastre et pousse des cris violens; le pouls est plein. Saignée de deux livres, qui procure un soulagement instantané; la sueur survient, et persiste toute la nuit; rigidité moindre du rachis; douleurs abdominales moins fréquentes, moins longues, et, comme par le passé, précédées d'une douleur vive dans la région lombaire.

Le matin du 2 décembre, le malade se plaint d'une forte douleur au cou et entre les

épaules, d'un sentiment d'astriction du thorax et de dyspnée. Le ventre est moins douloureux; les mâchoires ne sont plus resserrées au point de l'empêcher de parler; la langue, toujours tournée vers la commissure droite, est plus large. Après un bain de trois heures, qui le soulage comme les précédens, et pendant qu'on l'essuie, nouvel opisthotonos de fort courte durée; le malade regagne son lit à pied, en tremblant et soutenu par deux infirmiers. A peine est-il couché, qu'il éprouve un bien-être général; il ne se plaint plus que de raideur dans les jambes et d'un sentiment de froid dans la jambe droite, auquel on oppose le contact d'une bouteille remplie d'eau chaude.

La journée est tranquille; la faim, qui se renouvelle, est moins énergique, et la digestion est accompagnée d'une douce diaphorèse. Tous les muscles du corps, à l'exception de ceux de la jambe droite, sont relâchés. Cependant, le malade ayant été excité à rire, vers les quatre heures, les accidens spasmodiques se renouvelèrent comme les jours précédens, avec de très vives douleurs à l'abdomen. Des cataplasmes chauds sont appliqués sur cette partie; un lavement émollient est administré; on fait aspirer fréquemment de l'éther sulfurique, et l'on exerce enfin une douce diversion vers les pieds par le contact

d'une bouteille remplie d'eau bouillante. Ces moyens paraissent soulager le malade, qui, fatigué par la violence de l'accès, cède enfin au sommeil, que des terreurs paniques viennent de temps à autre interrompre.

Le 3, à cinq heures du matin, mieux-être et diaphorèse; les masséters, les temporaux et les muscles de l'abdomen conservent cependant de la raideur; à l'exception de ceux de la jambe droite, les spasmes des membres pelviens sont moindres; les douleurs abdominales ont perdu de leur intensité, leur point de départ paraît toujours, quoique moins sensiblement, se rattacher à la portion lombaire du rachis. La langue n'a pas cessé d'être lancéolée, et son sommet de se diriger vers la commissure droite de la bouche; la constipation est toujours opiniâtre; l'appétit néanmoins n'a rien perdu de son énergie anormale : aussi ne lui oppose-t-on encore que du bouillon et des boissons sucrées; tandis qu'à l'aide d'un bain général d'environ six heures, on cherche à modérer l'irritation gastro-intestinale à laquelle il se rattache, ainsi que la surexcitation du trisplanchnique et du rachis, à laquelle se lient les phénomènes nerveux précédemment observés. Tel fut l'effet du bain que le malade put gagner seul son lit, parler librement et même avec éclat; il ne se plaignit plus que d'un

peu d'engourdissement à la jambe droite ; sa langue était aussi plus large et le pouls plus développé ; la faim se prononçant plus énergiquement que jamais, force est d'accorder aux instances du malade une légère panade et de la crême de riz.

Le bain est renouvelé, le 4, depuis cinq heures du matin jusqu'à dix ; sueur continuelle dans le bain, à la sortie duquel, raideur de courte durée du rachis et des jambes ; relâchement presque complet des masséters ; tractions du ventre moins fréquentes, moins douloureuses et toujours liées au malaise des reins ; urines sédimenteuses et un peu difficiles ; peu de soif ; appétit non moins vif (lait bis.) A onze heures, survient une sueur abondante, qui disparaît insensiblement vers les trois heures. A neuf heures du soir, bain d'une heure sans sueur ; à la sortie du bain, raideur momentanée du bas-ventre ; sommeil fréquemment interrompu par des élancemens dans le doigt malade.

Le 5 au matin, un peu de raideur dans les jambes, quelques tractions dans le ventre correspondent aux reins ; jambe droite plus tiraillée que l'autre ; langue toujours inclinée à droite ; bouche pâteuse, urine rouge, constipation et malgré cela faim ; soupe maigre et pommes cuites ; bain depuis six heures jusqu'à dix ; appa-

rence de raideur générale à la sortie du bain ; rigidité du ventre beaucoup moins prononcée; transpiration beaucoup moins abondante et moins longue; reste de trismus; marche assez facile. Les spasmes cessent à deux heures, reprennent à cinq heures avec assez de violence et disparaissent bientôt dans un nouveau bain, à la sortie duquel se manifestent des douleurs qui, partant du bras malade, irradient vers l'abdomen; un sommeil assez tranquille ne tarde point à les faire oublier.

Le 6, le malade n'accuse que de légères secousses; le pouls et la langue sont dans l'état normal; l'appétit continue : bain de quatre heures, soupe maigre et pruneaux : point de raideur à la sortie du bain; mais peu de temps après le repas, tiraillement dans la jambe droite; légères tractions de l'abdomen, partant des reins, envahissant tout le côté droit et allant aboutir au pouce malade. Ce caractère particulier a toujours existé, bien qu'il fût moins sensible dans le principe. A six heures du soir, le malade rentre dans le bain, la fréquence plus grande des secousses abdominales et un sentiment de traction étendu de la jambe droite au pouce droit le forcent à en sortir à neuf heures. Sommeil souvent interrompu par des crampes dans les jambes.

Le 7 au matin, le trismus a presque disparu; les spasmes de l'abdomen sont à peu près nuls; le pouls est régulier et l'appétit bon, mais la persistance de la constipation inquiète le malade : vermicelle et pruneaux, lavement huileux, suivi d'une selle copieuse : bien-être général et retour de la gaieté; nouveau bain le soir; le malade se lève et se couche seul, n'accusant qu'un peu de raideur dans les jambes; secousses dans le bas-ventre et dans le côté droit; un peu de distension dans la région lombaire. Le pouls est bon, la langue belle, les mâchoires presque libres, le sujet dort; mais le sommeil est souvent interrompu par des rêves. Il n'y a plus de sueurs.

Le 8 à six heures du matin, un bain est administré; l'état du malade se soutient au même degré d'amélioration que la veille; mêmes prescriptions : lavemens émolliens sans effet; nouveau bain le soir d'environ quatre heures, à la suite duquel le malade se réchauffe difficilement. La succession des rêves et le retour fréquent des douleurs lombaires rendent le sommeil fatigant.

La journée du 9 ne présente rien de particulier, sinon que le malade, en se faisant raser, tombe sur le côté droit, ce qui réveille la douleur du rachis et de la jambe droite. La consti-

pation cède à deux lavemens huileux. Le soir, bain prolongé, qui soulage beaucoup le malade, et à la suite duquel on commence des frictions avec la pommade d'Autenrieth sur le dos et les membres.

Le 10 au matin, l'état du malade est aussi satisfaisant que possible. Bain de quatre heures, interrompu par deux ou trois secousses dans le ventre : soupe, légumes et pruneaux ; lavement huileux, suivi d'une selle copieuse. Dans la journée, le malade ne se plaint que d'un peu d'engourdissement et de raideur dans la jambe droite ; nouveau bain le soir et nouvelles frictions stibiées sur le rachis et la jambe droite, dont la raideur et l'engourdissement ont diminué ; sommeil prolongé et assez tranquille.

Le 11, continuation de mieux-être. Les doigts sont moins indociles à la flexion. Bain, demi-vermicelle et pruneaux, lavement huileux qui provoque de nouvelles évacuations. La journée n'est traversée que par quelques légères tractions dans le ventre et dans le doigt malade. La nuit est calme, le malade s'est peu plaint du ventre et du doigt.

Le 12, deux selles copieuses sans le secours des lavemens ; le 13, continuation du mieux-être. La plaie a fourni plus de pus et le doigt est plus sensible. Mêmes prescriptions ; la jambe droite

est moins froide et sa raideur n'est plus continue. Quelques légères secousses se renouvellent au ventre dans le cours de la journée; le malade a repris toute sa gaieté; il commence à se promener dans sa chambre et dort toute la nuit.

Le 14, à l'exception d'une secousse générale à peine sensible, survenue pendant le pansement, le sujet ne présente plus aucun signe de sa maladie; toutes les fonctions ont repris leur intégrité normale. Bain; trois quarts le matin; demi-côtelette et pruneaux le soir; frictions stibiées à moindre dose.

Le 16, la plaie était cicatrisée et il ne restait plus qu'un peu de faiblesse dans les jambes. Dans tout le cours de la maladie, le cerveau n'a donné d'autres signes de sa participation à la surexcitation presque générale du système nerveux, que les rêvasseries qui interrompirent d'abord le sommeil du malade.

OBSERVATIONS
D'ANGINES TONSILLAIRES
CHRONIQUES,

GUÉRIES A L'AIDE DE LA RESCISION DES AMYGDALES;

PAR M. BAUDENS, D.-M.

Chirurgien-aide-major au 11e. *régiment de dragons, etc.*

Lorsque, sous l'empire d'une angine tonsillaire chronique, les amygdales, indurées, ont pris un accroissement considérable, et sont passées à l'état de subinflammation, elles conservent l'irritation avec la plus désolante persévérance. Les saignées locales, opérées à l'aide de sangsues portées sur les glandes elles-mêmes; les révulsifs dirigés sur le canal intestinal; les gargarismes astringens, et d'autres moyens analogues peuvent bien pallier le mal, en apaisant ses exacerbations; mais ils ne le détruisent que très rarement et laissent subsister son principe. Les malades restent sujets aux fluxions inflammatoires tonsillaires,

que la plus légère cause d'excitation, et surtout le moindre refroidissement de la peau suffisent pour reproduire, et après chacune desquelles la tuméfaction des amygdales augmente de volume; ce qui rend le passage des alimens plus pénible et la respiration plus difficile.

D'autres phénomènes non moins fâcheux sont encore le résultat de l'amygdalite chronique, et au nombre de ces dernières nous signalerons les ulcérations de l'arrière-bouche, si souvent confondues avec les traces de la syphilis; l'altération de la voix, un degré de surdité plus ou moins prononcé, un état de souffrance générale, caractérisé par la pâleur du visage, et par un amaigrissement notable, quelquefois tellement avancé, que je l'ai vu voisin du marasme. Par suite du trouble que l'amygdalite chronique détermine dans l'économie, les digestions sont assez souvent pénibles; ce que je crois devoir attribuer en grande partie à l'arrivée dans l'estomac de sucs salivaires viciés par le mélange impur du pus sécrété continuellement par les tonsilles malades et plus ou moins profondément désorganisées.

A ce degré de développement, la maladie rentre dans le domaine de la chirurgie, et l'on ne saurait trop appeler l'attention des praticiens sur la rescision des amygdales, qui est alors si

utile, qu'on pourrait la considérer comme ne manquant jamais de mettre un terme à l'état qui nous occupe. Cette opération, d'ailleurs, est aussi remarquable par la simplicité de son exécution et par le peu de douleur qu'elle provoque, que par ses heureux résultats. Des faits nombreux viendraient, au besoin, déposer des éloges qu'elle mérite; mais il me suffira de rapporter les deux suivans.

Première observation.

G***, soldat au 11e. régiment de dragons, âgé de vingt-huit ans, de bonne constitution et d'un tempérament lymphatico-sanguin, portait, depuis plusieurs années, une amygdalite chronique, qui l'obligeait très fréquemment d'entrer à l'hôpital, où il avait épuisé sans succès durable toute espèce de traitemens. Il allait être renvoyé dans ses foyers comme atteint d'une maladie incurable, qui, portant préjudice à sa santé, le mettait hors d'état de supporter les fatigues de son service, lorsque, questionné par le colonel sur la position de ce militaire, plein de zèle pour son état, je lui proposai la rescision des amygdales : mon avis fut adopté, et, le 20 mai 1829, je procédai à l'opération ainsi qu'il suit :

Le malade, enveloppé d'un drap et assis sur

un siége peu élevé, en face du jour d'une fenêtre, la tête appuyée contre la poitrine d'un aide qui la fixe, en lui plaçant une main sur le front, tandis qu'avec l'autre il prévient ses mouvemens, je lui fais ouvrir largement la bouche et faire en même temps une inspiration forte et prolongée : cette précaution, que je ne sache pas avoir encore été indiquée, est ici très avantageuse, parce qu'elle provoque la contraction des fibres musculaires de l'arrière-bouche, et que les amygdales semblent alors se présenter d'elles-mêmes, démasquées à la fois par l'abaissement de la base de la langue, l'élévation du voile du palais, et la tension de ses piliers, qui s'allongent et offrent moins de volume.

L'amygdale gauche était plus développée que celle du côté opposé, je l'attaquai la première. Un aide, placé à la droite du malade, fut chargé de maintenir la base de la langue abaissée, à l'aide d'un couteau de buis, qui dut n'être pas enfoncé trop loin, ni appuyé avec trop de force, afin de ne pas provoquer d'efforts de la part du patient. Avec la main gauche, armée d'une airigne double, j'accrochai l'amygdale à sa partie inférieure, et la tirai en dedans et en avant pour la dégager, tandis qu'avec la main droite, je portai au dessous d'elle un bistouri courbe, boutonné et disposé, à l'aide d'une bandelette de

linge, de manière à ne couper que dans l'étendue de deux pouces environ. Je retranchai ainsi, en divisant de bas en haut, toute la portion engorgée, qui dépassait le niveau des piliers du voile du palais. J'enlevai ensuite l'amygdale du côté gauche; mais ici je saisis le bistouri de la main gauche, l'airigne de l'autre main, et l'aide se plaça du côté opposé.

L'opération fut promptement terminée, grace à la docilité du malade, qui du reste n'éprouva aucune douleur. On sait, en effet, que le tissu folliculeux de l'amygdale, ne recevant qu'un petit nombre de filets nerveux, est déjà très peu sensible dans l'état normal; il le devient bien moins encore lorsqu'il est passé à l'état de dégénérescence squirrheuse. Mais si les amygdales ne sont douées que de peu de sensibilité, il n'en est pas de même des fibres musculaires qui les entourent. Les piliers du voile du palais jouissent, en effet, d'une sensibilité exquise, et quand ils ont été intéressés par l'instrument tranchant, ils provoquent une douleur très vive; de sorte que la rescision des amygdales peut être très pénible, ou entièrement innocente, selon l'habileté de l'opérateur, comme je m'en suis souvent convaincu. Les amygdales étant rescisées, je fis gargariser le malade avec une légère décoction tiède de racine de guimauve, pour favoriser

l'écoulement du sang, qui put être évalué à une once ou deux ; ce qui provoqua un dégorgement salutaire.

Huit jours après l'opération, G*** sortit de l'hôpital parfaitement guéri ; depuis lors, il a repris son service, et bien que sans cesse il soit exposé aux intempéries de la saison, il n'a plus éprouvé d'angines, et jouit d'une santé parfaite.

Deuxième observation.

Au mois de septembre 1829, je fus consulté pour un jeune garçon âgé de douze ans, atteint d'une amygdalite chronique. Il avait éprouvé vers l'âge de cinq ans plusieurs angines légères, et depuis lors sa santé s'était constamment détériorée, bien qu'il n'eût cessé d'être soumis à une foule de médicamens dits antiscrophuleux, antiglaireux, etc. D'après l'avis de son médecin, il ne faisait usage que de mets excitans et riches en matériaux nutritifs, rejetant le laitage et tous les alimens farineux. Il était cependant d'une constitution très frêle, d'un tempérament excessivement irritable et d'une maigreur extrême.

En recherchant les causes du malaise dont se plaignait ce malade, je trouvai les amygdales tellement développées qu'elles se touchaient presque, et ne laissaient entre elles qu'un très

petit espace pour livrer passage à l'air. La déglutition était très pénible, surtout celle des alimens solides, qui n'avaient pas été suffisamment broyés sous les dents. Lorsque cet enfant pleurait ou poussait des cris, les glandes, rapprochées, se touchaient et menaçaient d'occasioner l'asphyxie; la face devenait rouge, les veines jugulaires se gonflaient, et il faisait des efforts inouis pour rétablir la respiration. Celle-ci, pendant le sommeil, était souvent stertoreuse, quelquefois elle semblait s'interrompre tout à coup, et il s'éveillait en sursaut. Dans cet état, une angine un peu forte pouvait déterminer une asphyxie mortelle : le père avait perdu quelques mois auparavant une petite fille atteinte de la même maladie, et il était prudent de ne pas différer l'opération.

Je la pratiquai, quelques jours après, de la même manière que chez le malade qui fait le sujet de l'observation précédente; mais elle m'offrit beaucoup plus de difficultés à cause de l'indocilité du sujet. Je ne pus même resciser les deux amygdales le même jour, et toutes les fois que le petit malade, ému par ma présence, commençait à pleurer, je devais renoncer ce jour-là à l'opérer, et attendre qu'il eût pris assez d'empire sur lui-même pour se soumettre à l'action de l'instrument. Néanmoins, je parvins à terminer en peu de temps l'opération, qui, très peu dou-

loureuse par elle-même, n'arracha des cris à l'enfant que quelques instans après la rescision de la glande, aussitôt que la vue du sang vint effrayer son imagination. Le petit opéré garda la chambre trois jours, après lesquels il retourna au collége. Je changeai totalement son régime, et substituai aux substances animales et excitantes des alimens de facile digestion, et nourrissans sans stimuler, tels que panades avec un jaune d'œuf, les potages au lait, les viandes blanches, les fécules, etc. Je lui recommandai de prendre un exercice modéré, de parler peu, et surtout de ne pas crier; puis j'entretins la liberté du ventre par de doux minoratifs, dans le dessein d'opérer de temps en temps une légère révulsion sur le canal intestinal.

Dans ce cas, comme dans le précédent, la rescision des amygdales a été couronnée par le succès le plus satisfaisant. Aujourd'hui, cet enfant a repris de l'embonpoint, ses joues sont colorées, son tempérament s'est puissamment amélioré, et tous les symptômes morbides, nés sous l'influence de l'amygdalite chronique, ont disparu sans laisser la moindre trace de leur existence.

Ces deux faits suffiront, je l'espère, pour démontrer combien il est quelquefois utile de resciser les amygdales squirrheuses. Cette opération, toujours innocente, ne saurait être suivie

d'accidens graves, pour peu qu'en la pratiquant on ne méconnaisse pas les règles les plus vulgaires de notre art.

On a vu que les instrumens dont je fais usage dans ce cas sont au nombre de trois : 1°. un couteau de buis, semblable à ceux qu'on emploie ordinairement pour couper le papier : il doit être préféré à la spatule ou au manche d'une cuiller, parce qu'il est plus maniable, et que l'aide, se servant d'un levier plus long, gêne moins les mouvemens de l'opérateur et agit avec moins de force; 2°. l'airigne, qui est terminée par deux petits crochets à une seule courbure et peu fermés, afin de lâcher facilement l'amygdale pour la saisir de nouveau un instant après, si on y était forcé par les efforts involontaires et spasmodiques du patient; 3°. le bistouri courbe boutonné, qui me paraît préférable au bistouri droit, parce qu'il s'adapte mieux à la forme de l'amygdale, dont il embrasse et divise la base avec plus de facilité.

Sous l'influence de l'irritation chronique, le tissu des amygdales devient rarement squirrheux; mais il s'hypertrophie et acquiert une exubérance de volume plus ou moins considérable. La trame organique n'est ni endurcie, ni altérée dans sa couleur : elle présente seulement à un degré plus

marqué que dans l'état normal les dispositions de structure qui lui sont propres. Ainsi que nous nous en sommes assuré plusieurs fois, à la suite de rescisions des amygdales pratiquées au Val-de-Grace, les follicules dont se compose la masse de ces organes ont alors acquis trois, quatre ou six fois leur ampleur ordinaire, en même temps que les cloisons qui les séparent présentent une épaisseur proportionnée. La sécrétion y est augmentée; l'humeur qu'ils fournissent est plus épaisse, plus concrescible que dans les circonstances ordinaires; et chez deux ou trois sujets, en examinant les parties enlevées durant l'opération, nous avons rencontré dans les follicules les plus profonds, ceux qui s'ouvrent par le trajet le plus long à la surface de l'organe, des concrétions blanchâtres, comme craïeuses et d'une densité variable. Ces concrétions, renfermées dans les cavités où elles se sont formées, ne peuvent quelquefois être expulsées qu'au moyen d'une phlogose éliminatoire plus ou moins intense. Elles paraissent à la surface de l'amygdale sous la forme d'un point blanchâtre, et l'irritation se continue, accompagnée d'efforts d'expectoration, jusqu'à ce que, enfin, elles se dégagent entièrement et soient rejetées au dehors. On rencontre assez souvent, dans la pratique, des personnes atteintes d'amygdalite habituelle, qui ont

rendu, à diverses reprises, des concrétions de ce genre. On aurait donc une idée fort inexacte de l'altération pathologique développée alors dans le tissu des amygdales, si on la confondait avec le squirrhe. Celui-ci serait nécessairement disposé à passer à l'état cancéreux. Une extirpation complète, au lieu d'une simple rescision, devrait lui être opposée, circonstances qui n'existent pas dans l'hypertrophie simple, dont la présence est par elle-même aussi peu dangereuse que le serait au contraire celle du tissu squirrheux.

M. Baudens a parfaitement indiqué, au surplus, les incommodités permanentes attachées à l'existence de l'amygdalite chronique, et les symptômes graves que peuvent déterminer les exacerbations de l'irritation auxquelles les amygdales sont dans ce cas si fortement disposées. L'opération de la rescision, qu'il a pratiquée avec tant de succès, nous a également réussi, de même, sans doute, qu'à la plupart des chirurgiens. Mais le procédé opératoire que nous employons diffère un peu de celui que notre confrère a mis en usage.

Le patient étant assis sur une chaise ordinaire devant une fenêtre bien éclairée, et la tête étant maintenue renversée en arrière contre la poitrine d'un aide, nous faisons ouvrir largement la bouche, puis, déprimant la langue avec le

doigt indicateur de la main droite, s'il s'agit d'opérer sur l'amygdale gauche, nous saisissons cet organe avec des pinces de Museux, légèrement recourbées et à doubles crochets. Cet instrument, tenu de la main gauche, permet de saisir solidement la partie saillante de l'amygdale et de l'attirer avec une force suffisante pour dégager sa base de l'enfoncement qui la recèle. Les branches de la pince elle-même, à raison de leur courbure, appuient sur la base de la langue et la contiennent. Un bistouri boutonné droit est alors saisi avec la main droite, et glissé, le dos appuyant contre la langue, jusque sous la portion d'amygdale à resciser. Celle-ci est coupée en sciant de bas en haut, de telle sorte qu'aucune partie molle ne peut venir se présenter au tranchant de l'instrument.

Il est presque inutile de dire que tous les mouvemens indiqués doivent être exécutés avec la main opposée, lorsqu'on opère sur l'amygdale droite.

Selon le procédé que nous avons adopté, le chirurgien est indépendant de l'assistance d'un aide, quelquefois peu intelligent; deux instrumens, la pince et le bistouri, sont seuls introduits dans la bouche, et par conséquent peuvent y être dirigés avec plus de facilité; la pince de Museux offre, pour saisir, attirer et incliner

convenablement l'amygdale, une solidité que l'airigne double ordinaire ne comporte pas; enfin, en agissant de bas en haut sur la partie à resciser, la langue ne saurait être atteinte par l'instrument, dont le sang ne couvre pas la marche, et il devient inutile de l'entourer d'une bandelette de linge, qui augmente son volume et nuit à l'aisance de son action.

Nous avons, de cette manière, rescisé quatre à cinq fois les amygdales, toujours sans difficulté notable, et avec un succès qui confirme pleinement les remarques fort judicieuses de M. Baudens. Cette opération n'est pas assez souvent pratiquée; il n'est pas douteux qu'elle délivrerait une foule de malades d'angines tonsillaires presque permanentes, et de gênes considérables dans l'exercice de la déglutition, de la parole et même de la respiration, contre lesquelles viennent échouer les médications locales ou révulsives les plus énergiques et les plus longtemps continuées.

FIN DU VINGT-HUITIÈME VOLUME.

ANNONCE.

HISTOIRE MÉDICALE DE L'ARMÉE D'ORIENT; par R. *Desgenettes*. Seconde édition, augmentée de notes. Paris, 1830, 1 vol. in-8°. de 434 pages.

La position particulière de l'auteur nous interdit ici tout éloge de ce livre, qui a pris rang parmi les documens les plus précieux pour l'histoire de la médecine militaire, et auquel les notes, dont cette seconde édition est enrichie, ajoutent un degré nouveau et puissant d'intérêt.

